

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

WELLIGTON CHAVES DE SOUZA

**ESTUDO DA CORRELAÇÃO DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS,
HEMODINÂMICAS E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS**

**MANAUS
2020**

WELLIGTON CHAVES DE SOUZA

**ESTUDO DA CORRELAÇÃO DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS,
HEMODINÂMICAS E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, sob a área de concentração: Ciência da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. David Lopes Neto

MANAUS
2020

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S729e Souza, Welligton Chaves de
Estudo da correlação de medidas antropométricas,
hemodinâmicas e qualidade de vida de idosos / Welligton Chaves
de Souza. 2020
160 f.: il.; 31 cm.

Orientador: Dr. David Lopes Neto
Dissertação (Mestrado em Saúde, Sociedade e Endemias na
Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Antropométricas. 2. Hemodinâmicas. 3. Qualidade de vida. 4.
Idosos. I. Lopes Neto, Dr. David II. Universidade Federal do
Amazonas III. Título

WELLIGTON CHAVES DE SOUZA

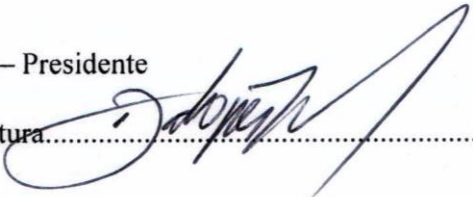
**ESTUDO DA CORRELAÇÃO DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS,
HEMODINÂMICAS E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, sob a área de concentração: Ciência da Saúde.

Aprovado em: 17 de janeiro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

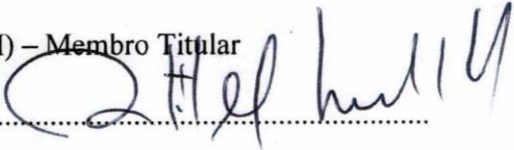
Prof. Dr. David Lopes Neto (PPGSSEA-UFAM) – Presidente

Parecer *Aprovado* Assinatura..... 

Profa. Dra. Inês Amanda Streit (PPGSSEA-UFAM) – Membro Titular

Parecer..... *APROVADO* Assinatura..... *Inês*

Prof. Dr. Aristóteles Comte de Alencar Filho (UFAM) – Membro Titular

Parecer *Aprovado* Assinatura..... 

*À minha esposa Degeanne Chaves
e ao meu filho Pedro Chaves, que
souberam ter paciência e
resiliência em superar minhas
ausências, me apoiando do início
ao fim deste estudo.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. David Lopes Neto, pelo direcionamento e elucidação constante no caminho do conhecimento científico;

Ao Prof. Antônio Egídio Almeida Pinto, amigo admirável, pelo apoio irrestrito em todos os momentos, principalmente nos mais difíceis, suas palavras e ações foram determinantes para a conclusão deste estudo de pesquisa;

À Dra. Rosana Cristina Parente, por demonstrar com apontamentos precisos à análise do método estatístico;

Ao Prof. Raniere Pereira Parente, pela atenção e ajuda constante, tornando seus os nossos desafios;

Ao Sr. Caio Oliveira, Prof. Francisco Edson, Prof. Joniferson Vieira pelo incentivo e apoio logístico indispensável durante à fase de coleta de dados;

A Sr.^{as} Ítala Rodrigues e Janilce Fantin, que muito nos ensinaram pelo exemplo, dedicação e carinho, incentivando e promovendo ações de melhoria da qualidade de vida da pessoa idosa;

Ao Prof. Dr. Aristóteles Alencar, Prof. Dr. Ewerton Bezerra, Profa. Dra. Minerva Amorim e Profa. Dra. Arthemis Soares pelas sugestões e apontamentos de extrema relevância;

Ao Prof. Dr. Walcimar Moura, por oportunizar a experiência necessária em docência tão preciosa ao longo do processo ensino-aprendizagem;

Ao Prof. Dr. Bruno Mendes Tavares e Profa. Dra. Inês Amanda Streit, pelo exemplo de humildade, carinho e dedicação na busca constante pelo conhecimento;

A todos os professores(as) do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia pelo empenho e excelência dedicados ao ensino;

As professoras Dras. Kelly de Jesus Allen Graça e Karla de Jesus pela constante e incansável dedicação ao ensino e a pesquisa científica;

E finalmente, aos profissionais incansáveis, Degeanne Ferreira, Rachel Oliveira, Yves Simões, Ma. Rozenila Dolzane, Leonardo Barbosa, Roberto Araújo, Renan Lima, Ana Tereza e ao Me. Thiago de Melo, pela excelência metodológica, execução e profissionalismo demonstrado em todos os momentos deste estudo de pesquisa.

AGRADEÇO.

“A velhice é um simples preconceito aritmético, e todos nós seríamos mais jovens se não tivéssemos o péssimo hábito de contar os anos que vivemos”.

Júlio Dantas

RESUMO

No Brasil, estima-se que em 2025, a população idosa cresça 15%, o que corresponderá a 30 milhões de idosos, tornando o país o sexto do mundo em número de idosos. Fatores como a diminuição das taxas de natalidade e mortalidade, melhor qualidade e expectativa de vida, maior acesso ao sistema de saúde, medicamentos e avanços tecnológicos, podem ter contribuído para esse aumento. Desta forma, torna-se necessário investigar a qualidade de vida, superando a estimativa de perdas ou diagnóstico de doenças, característicos do processo do envelhecimento. O presente estudo é transversal com variáveis paramétricas, com objetivo de investigar se há correlação de medidas antropométricas e hemodinâmicas e qualidade de vida de idosos. As atividades foram realizadas com rigor metodológico iniciando com a avaliação da qualidade de vida, utilizando o questionário validado e estruturado culturalmente para o Brasil o SF-36 (versão curta). Assim como foram coletadas as medidas antropométricas de massa corporal, estatura, circunferência da cintura e do quadril, índice de massa corporal, relação cintura-quadril e índice de adiposidade corporal, juntamente com as medidas hemodinâmicas de pressão arterial, frequência cardíaca, glicemia, percepção subjetiva de esforço e volume de oxigênio máximo em repouso e durante um teste intervalado de esforço submáximo em esteira, com a finalidade de estimar indiretamente a capacidade aeróbia e por meio do menor valor glicêmico determinar o limiar anaeróbio. Estatística descritiva e coeficiente de correlação linear de Pearson foram usados para análise dos dados ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$). As mulheres em idade de 60 a 69 anos, demonstraram que quanto maior a idade, menor a capacidade aeróbia estimada pelo $VO_{2MÁX.E}$ ($p < 0,05$). As mulheres em idade igual e acima de 70 anos constatou-se que a diminuição da estatura diminuiu a vitalidade ($p < 0,05$). Os homens em idade de 60 a 69 anos os valores elevados da idade aumentaram a limitação por aspecto social, saúde mental e diminuíram a capacidade aeróbia ($p < 0,05$). Os homens com idade igual e acima de 70 anos indicaram que o aumento da idade diminuiu a capacidade cardiorrespiratória tanto em repouso quanto durante o teste de esforço ($p < 0,05$). Com base nos resultados rejeitamos a hipótese nula, em que não há correlação entre as medidas antropométricas, hemodinâmicas e qualidade de vida, considerando que a intensidade e sentido dessas correlações dependem de fatores como idade, sexo, estilo de vida, composição corporal, tempo e frequência da prática dos exercícios físicos. Concluímos que as medidas antropométricas e hemodinâmicas estão correlacionadas com aspectos importantes da qualidade de vida, contribuindo para o aperfeiçoamento, controle e avaliação de programas voltados para idosos, envolvendo exercícios físicos beneficiando desta maneira o processo do envelhecimento ativo com qualidade de vida.

Palavras-chave: Antropométricas; Hemodinâmicas; Qualidade de vida; Idosos.

ABSTRACT

In Brazil, it is estimated that in 2025, the elderly population will grow 15%, which will correspond to 30 million elderly people, making the country the sixth in the world in number of elderly people. Factors such as the decrease in birth and mortality rates, better quality and life expectancy, greater access to the health system, medicines and technological advances, may have contributed to this increase. Thus, it is necessary to investigate the quality of life, overcoming the loss estimation or disease diagnosis, characteristic of the aging process. The present study is cross-sectional with parametric variables, with the objective of investigating whether there is a correlation between anthropometric and hemodynamic measures and quality of life in the elderly. The activities were carried out with methodological rigor starting with the assessment of quality of life, using the questionnaire validated and culturally structured for Brazil, the SF-36 (short version). As well as the anthropometric measurements of body mass, height, waist and hip circumference, body mass index, waist-hip ratio and body adiposity index were collected, together with hemodynamic measurements of blood pressure, heart rate, blood glucose, perception subjective effort and maximum oxygen volume at rest and during an interval test of submaximal effort on a treadmill, with the purpose of indirectly estimating aerobic capacity and using the lowest glycemic value to determine the anaerobic threshold. Descriptive statistics and Pearson's linear correlation coefficient were used for data analysis at a 5% significance level ($p < 0.05$). Women aged 60 to 69 years showed that the older the age, the lower the aerobic capacity estimated by $VO_{2MÁX.E}$ ($p < 0.05$). Women of the same age and above 70 years of age found that the decrease in height decreased vitality ($p < 0.05$). Men aged 60 to 69 years old, high age values increased the limitation due to social aspects, mental health and decreased aerobic capacity ($p < 0.05$). Men aged over 70 years old indicated that increasing age decreased cardiorespiratory fitness both at rest and during the exercise test ($p < 0.05$). Based on the results, we reject the null hypothesis, in which there is no correlation between anthropometric, hemodynamic and quality of life measures, considering that the intensity and meaning of these correlations depend on factors such as age, sex, lifestyle, body composition, time and frequency of physical exercise. We conclude that anthropometric and hemodynamic measures are correlated with important aspects of quality of life, contributing to the improvement, control and evaluation of programs aimed at the elderly, involving physical exercises, thus benefiting the process of active aging with quality of life.

Keywords: Anthropometric; Hemodynamic; Quality of life; Elderly.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Descrição das atividades da coleta de dados.....	47
Figura 2 – Balança digital de massa corporal.....	49
Figura 3 – Balança com estadiômetro	50
Figura 4 – Plano de <i>Frankfurt</i> (visão lateral)	51
Figura 5 – Medida da Circunferência da Cintura	52
Figura 6 – Medida da Circunferência do Quadril.....	53
Figura 7 – Medidor automático de PA e FC.....	55
Figura 8 – Colocação da abraçadeira do medidor de PA e FC.....	56
Figura 9 – Medida da PA e FCR na posição sentado	57
Figura 10 – Medidas da SIS, DIA e FC.....	57
Figura 11 – Cancelamento das medidas da PA e FC.....	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Relação entre lactato e glicemia.....	64
Gráfico 2 – Limiar Anaeróbico de mulheres na idade de 60 a 69 anos.....	111
Gráfico 3 – Limiar Anaeróbico de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.....	111
Gráfico 4 – Limiar Anaeróbico de homens na idade de 60 a 69 anos.....	112
Gráfico 5 – Limiar Anaeróbico de homens com idade igual e acima de 70 anos.....	112

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de idosos por sexo e idade no município de Manaus – Amazonas.....	25
Tabela 2 – Distribuição populacional por grupos etários no Brasil, de 1970 a 1991 e projeções para 2000 a 2020	26
Tabela 3 – Valores críticos associados ao grau de confiança na amostra	46
Tabela 4 – Caracterização sociodemográfica de idosos do CECI, Manaus-AM.....	70
Tabela 5 – Classificação dos valores das MA de idosos por sexo e idade	71
Tabela 6 – Classificação dos valores das MH de idosos por sexo e idade	73
Tabela 7 – Comparação dos domínios do SF-36 por idade e sexo.....	74
Tabela 8 – Comparação dos domínios do SF-36 de mulheres e homens	76
Tabela 9 – Comparação das MA de idosos por sexo e idade	77
Tabela 10 – Comparação das MA de mulheres e homens.....	79
Tabela 11 – Comparação das MH em repouso e durante TE por sexo e idade.....	80
Tabela 12 – Correlação dos domínios do SF-36 de mulheres com idade de 60 a 69 anos.....	81
Tabela 13 – Correlação dos domínios do SF-36 de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.....	82
Tabela 14 – Correlação dos domínios do SF-36 de homens com idade de 60 a 69 anos.....	82
Tabela 15 – Correlação dos domínios do SF-36 de homens com idade igual e acima de 70 anos.....	83
Tabela 16 – Correlação das MA e domínios do SF-36 de mulheres com idade de 60 a 69 anos	84
Tabela 17 – Correlação das MA e domínios do SF-36 de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.....	85
Tabela 18 – Correlação das MA e domínios do SF-36 de homens com idade de 60 a 69 anos	86
Tabela 19 – Correlação das MA e domínios do SF-36 de homens com idade igual e acima de 70 anos.....	87
Tabela 20 – Correlação das MH e domínios do SF-36 de mulheres com idade de 60 a 69 anos	87
Tabela 21 – Correlação das MH e domínios do SF-36 de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.....	88
Tabela 22 – Correlação das MH e domínios do SF-36 de homens na idade de 60 a 69 anos..	89

Tabela 23 – Correlação das MH e os domínios do SF-36 de homens com idade igual e acima de 70 anos	90
Tabela 24 – Correlação das MH durante TE e domínios do SF-36 de mulheres com idade de 60 a 69 anos	91
Tabela 25 – Correlação das MH durante TE e domínios do SF-36 de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.....	91
Tabela 26 – Correlação das MH durante TE e domínios do SF-36 de homens com idade de 60 a 69 anos	92
Tabela 27 – Correlação das MH durante TE e domínios do SF-36 de homens com idade igual e acima de 70 anos.....	93
Tabela 28 – Correlação das MA de mulheres com idade de 60 a 69 anos	93
Tabela 29 – Correlação das MA de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.....	94
Tabela 30 – Correlação das MA de homens com idade de 60 a 69 anos	95
Tabela 31 – Correlação das MA de homens com idade igual e cima de 70 anos.....	96
Tabela 32 – Correlação das MA e MH em repouso de mulheres com idade de 60 a 69 anos .	97
Tabela 33 – Correlação das MA e MH em repouso de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.....	97
Tabela 34 – Correlação das MA e MH em repouso de homens com idade de 60 a 69 anos ...	98
Tabela 35 – Correlação das MA e MH em repouso de homens com idade igual e acima de 70 anos.....	99
Tabela 36 – Correlação das MA e MH durante TE com mulheres na idade de 60 a 69 anos	100
Tabela 37 – Correlação das MA e MH durante TE com mulheres na idade igual e acima de 70 anos.....	101
Tabela 38 – Correlação das MA e MH durante TE com homens na idade de 60 a 69 anos ..	101
Tabela 39 – Correlação das MA e MH durante TE com homens na idade igual e acima de 70 anos.....	102
Tabela 40 – Correlação das MH em repouso de mulheres com idade de 60 a 69 anos.....	103
Tabela 41 – Correlação das MH em repouso de mulheres com idade igual e acima de 70 anos	104
Tabela 42 – Correlação das MH em repouso de homens com idade de 60 a 69 anos.....	104
Tabela 43 – Correlação das MH em repouso de homens com idade igual e acima de 70 anos	105
Tabela 44 – Correlação das MH durante TE com mulheres na idade de 60 a 69 anos	105

Tabela 45 – Correlação das MH durante TE com mulheres na idade igual e acima de 70 anos	106
Tabela 46 – Correlação das MH durante TE com homens na idade de 60 a 69 anos	106
Tabela 47 – Correlação das MH durante TE com homens na idade igual e acima de 70 anos	107
Tabela 48 – Correlação das MH em repouso e durante TE com mulheres na idade de 60 a 69 anos.....	108
Tabela 49 – Correlação das MH em repouso e durante TE com mulheres na idade igual e acima de 70 anos.....	109
Tabela 50 – Correlação das MH em repouso e durante TE com homens na idade de 60 a 69 anos.....	109
Tabela 51 – Correlação das MH em repouso e durante TE com homens na idade igual e acima de 70 anos	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Linha do tempo das políticas públicas para idosos do Brasil.....	23
Quadro 2 – Modelo de agendamento dos participantes.....	47
Quadro 3 – Classificação do risco cardíaco.....	52
Quadro 4 – Classificação do IMC	53
Quadro 5 – Pontos de corte para Relação Cintura-Quadril	54
Quadro 6 – Classificação da Pressão Arterial	58
Quadro 7 – Classificação do diagnóstico de Diabetes Mellitus	59
Quadro 8 – Protocolo adaptado de Ellestad.....	61
Quadro 9 – Escala de Percepção Subjetiva de Esforço	61
Quadro 10 – Classificação do $VO_{2MÁX}$ por sexo e faixa de idade	63

LISTA DE FÓRMULAS

Fórmula 1 – Tamanho da amostra (n) com base na estimativa da média populacional	45
Fórmula 2 – Tamanho da amostra (n) com base na estimativa da proporção populacional.....	45
Fórmula 3 – Índice de Massa Corporal	53
Fórmula 4 – Relação Cintura-Quadril	54
Fórmula 5 – Índice de Adiposidade Corporal	54
Fórmula 6 – Volume de oxigênio máximo estimado	59
Fórmula 7 – Frequência Cardíaca Máxima Estimada	60
Fórmula 8 – Volume de oxigênio máximo durante TE.....	63
Fórmula 9 – Coeficiente de Correlação Linear de Pearson (r)	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i>
AE	Limitação por Aspectos Emocionais
AF	Limitação por Aspectos Físicos
AHA	<i>American Heart Association</i>
AS	Limitação por Aspectos Sociais
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVD	Atividade da Vida Diária
CAF	Centro de Convivência da Família
CC	Circunferência da Cintura
CDCP	<i>Center for Disease Control and Prevention</i>
CECI	Centro Estadual de Convivência do Idoso
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CETAM	Centro de Educação Tecnológica do Amazonas
CF	Capacidade Funcional
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CQ	Circunferência do Quadril
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM	Diabetes <i>Mellitus</i>
DR	Dor
EGS	Estado Geral de Saúde
FC	Frequência Cardíaca
FC_{MÁX.E}	Frequência Cardíaca Máxima Estimada
FCM	Frequência cardíaca máxima
FCR	Frequência Cardíaca de Repouso
FC.TE	Frequência Cardíaca durante Teste de Esforço
gl	Graus de liberdade
GLIC	Glicose
GLIC.R	Glicose Repouso
GLIC.TE	Glicose durante Teste de Esforço
HDL	Lipoproteína de Alta Densidade
IAC	Índice de Adiposidade Corporal

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAg	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
IRC	Insuficiência Renal Crônica
LA	Limiar Anaeróbico
LBA	Legião Brasileira de Assistência
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
MA	Medidas Antropométricas
MH	Medidas Hemodinâmicas
MVG	Menor valor glicêmico
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Pressão Arterial
PA.TE	Pressão Arterial durante Teste de Esforço
PAD.R	Pressão Arterial Diastólica em Repouso
PAD.TE	Pressão Arterial Diastólica durante Teste de Esforço
PAS.R	Pressão Arterial Sistólica em Repouso
PAS.TE	Pressão Arterial Sistólica durante Teste de Esforço
%G	Percentual de Gordura
PNI	Política Nacional do Idoso
PSE	Percepção Subjetiva de Esforço
PSF	Programa de Saúde da Família
QV	Qualidade de Vida
RCQ	Relação Cintura-Quadril
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SBH	Sociedade Brasileira de Hipertensão
SEJEL	Secretaria de Estado da Juventude, Esporte e Lazer
SM	Saúde Mental
SPA	Serviço de Pronto Atendimento
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TE	Teste de Esforço
TG	Triglicerídeos

UNATI	Universidade Aberta da Terceira Idade
UNFPA	<i>United Nations Population Fund</i>
VO₂MÁX	Volume de Oxigênio Máximo
VO₂MÁX.E	Volume de Oxigênio Máximo Estimado
VO₂MÁX.TE	Volume de Oxigênio Máximo durante Teste de Esforço
VT	Vitalidade
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 OBJETIVOS	20
1.1.1 Geral	20
1.1.2 Específicos	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 ESTUDO DO ENVELHECIMENTO	24
2.2 ENVELHECIMENTO NO CONTEXTO AMAZÔNICO	25
2.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E EPIDEMIOLÓGICOS	26
2.4 QUALIDADE DE VIDA	28
2.5 INSTRUMENTO GENÉRICO SF-36	29
2.6 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS	31
2.6.1 Medida de massa corporal	31
2.6.2 Medida da estatura	32
2.6.3 Índice de Massa Corporal	32
2.6.4 Circunferência da Cintura	33
2.6.5 Circunferência do Quadril	34
2.6.6 Relação Cintura-Quadril	34
2.6.7 Índice de Adiposidade Corporal	35
2.7 MEDIDAS HEMODINÂMICAS	35
2.7.1 Frequência Cardíaca	36
2.7.2 Pressão Arterial	36
2.7.3 Glicose	37
2.7.4 Percepção Subjetiva de Esforço	37
2.7.5 Volume de Oxigênio Máximo	38
2.7.6 Limiar Anaeróbio	40
2.8 TESTE DE ESFORÇO	40
3 MATERIAIS E MÉTODOS	43
3.1 TIPO DE ESTUDO	43
3.2 LOCAL DE ESTUDO	43
3.3 POPULAÇÃO AMOSTRAL	44
3.4 TAMANHO AMOSTRAL	45
3.5 COLETA DE DADOS	46

3.5.1 Primeira atividade: Perfil sociodemográfico e aplicação do SF-36	48
3.5.2 Segunda atividade: Coleta das Medidas Antropométricas.....	48
3.5.2.1 <i>Medida de massa corporal.....</i>	48
3.5.2.2 <i>Medida da Estatura.....</i>	49
3.5.2.3 <i>Medida da Circunferência da Cintura.....</i>	51
3.5.2.4 <i>Medida da Circunferência do Quadril.....</i>	52
3.5.2.5 <i>Cálculo do Índice de Massa Corporal.....</i>	53
3.5.2.6 <i>Cálculo da Relação Cintura-Quadril.....</i>	54
3.5.2.7 <i>Cálculo do Índice de Adiposidade Corporal.....</i>	54
3.5.3 Terceira atividade: Coleta das medidas hemodinâmicas.....	55
3.5.3.1 <i>Medida da PA e FCR</i>	55
3.5.3.2 <i>Medida da Glicose</i>	58
3.5.3.3 <i>Cálculo do Volume de Oxigênio Máximo Estimado</i>	59
3.5.3.4 <i>Cálculo da Frequência Cardíaca Máxima Estimada.....</i>	59
3.5.4 Quarta atividade: Teste de Esforço	60
3.5.4.1 <i>Cálculo do Volume de Oxigênio Máximo indireto.....</i>	63
3.5.4.2 <i>Determinação do Limiar Anaeróbio</i>	63
3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	64
3.7 ASPECTOS ÉTICOS	66
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	69
CONCLUSÃO.....	114
REFERÊNCIAS	116
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	128
APÊNDICE B - DECLARAÇÃO DA EQUIPE DE PESQUISA	132
APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	143
ANEXO A – VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA SF-36.....	144
ANEXO B – CÁLCULO DOS ESCORES DO SF-36	148
ANEXO C – TABELA DE NÚMEROS ALEATÓRIOS.....	150
ANEXO D – VALORES DE T AOS NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA DE 0,05 E 0,01 ...	152
ANEXO E – VALORES DE R AOS NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA DE 0,05 E 0,01 ...	153
ANEXO F – TERMO DE ASSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO.....	154
ANEXO G – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	155

1 INTRODUÇÃO

No mundo segundo o Fundo de Populações das Nações Unidas (*United Nations Population Fund* - UNFPA, 2012) em 1950, havia 205 milhões de idosos. Em 2012, esse número passou para 810 milhões, projetando-se para 1 bilhão em menos de 10 anos, duplicando até 2050, alcançando 2 bilhões. Esse aumento representa motivo de preocupação de organizações internacionais, quanto à qualidade de vida (QV) da população idosa (WHO, 2005)¹.

No Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) estima-se que em 2025 a população brasileira de idosos será de 32 milhões, com um crescimento de 15%, tornando-se o sexto país do mundo em número de idosos (WHO, 2005; VERAS; CAMARGO, 1995).

No Amazonas, a população idosa cresceu em dez anos o equivalente a 3,5%, superando o crescimento de adultos e crianças; em Manaus, nos últimos 40 anos, a população passou dos 3,40% em 1970 para 6,04% em 2010 (IBGE, 2010).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o conceito de QV fundamenta-se na subjetividade individual, considerando os contextos culturais e os sistemas de valores, dependente dos objetivos, das preocupações, dos padrões, das expectativas, partindo de conceitos mais amplos, como suas crenças, suas relações sociais e ambientais, nível de dependência e estado psicológico (WHOQOL GROUP, 1995).

Vários fatores têm contribuído para o envelhecimento populacional, como o decréscimo das taxas de fecundidade e mortalidade, maior acesso ao Sistema Único de Saúde (SUS), participação em programas de saúde, mudança de estilo de vida, prática de atividade física, melhor situação socioeconômica, maior acesso a medicação. Como resultado desses fatores, está ocorrendo o aumento da expectativa de vida, provocando mudança na antiga “pirâmide populacional” para um “quadrado populacional” (DÉA et al., 2016, p. 22, grifo da autora).

Conforme Lebrão (2007), essas mudanças na estrutura da pirâmide populacional brasileira, passando de altas para baixas taxas de natalidade e mortalidade, são chamadas de transição demográfica.

¹ No presente estudo faremos referência as siglas OMS, WHO e WHOQOL GROUP segundo o texto original em português ou inglês, Organização Mundial da Saúde, World Health Organization e Quality of Life Group respectivamente, sendo registrado nas referências e no texto conforme a sigla e o ano da publicação.

Em meio ao cenário de aumento progressivo da expectativa de vida, vários estudos (TOLDRÁ et al., 2014; ALMEIDA et al., 2010; CAMÕES et al., 2016; MOTA et al., 2011; BUENO et al., 2008), investigam as Medidas Hemodinâmicas (MH) de frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA), glicose (GLIC).

As Medidas Antropométricas (MA) de massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), circunferência do quadril (CQ) e a relação cintura-quadril (RCQ) são usadas como: indicadores de fatores de riscos; estudos populacionais com a finalidade de estimar e relacionar a composição corporal; fatores de risco relacionados a doenças e baixa percepção de QV; diagnóstico de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como o diabetes *mellitus* (DM), doenças cardiovasculares (DCV), nível de concentração de gorduras, obesidade, hipercolesterolemia; e como indicadores de mortalidade em indivíduos de diferentes idades (CUNHA et al., 2009; PUCCI et al., 2012).

Conforme Campos et al. (2013) apontam, em estudos nacionais e internacionais, pouco se sabe sobre os impactos dos fatores de risco para as DCNT na QV da população em geral.

Foram objeto de motivação para o desenvolvimento do presente estudo de correlação entre as MA, as MH e a QV, fatores como o crescimento considerável das necessidades de atendimento da população idosa, o nível de percepção da QV, os aspectos que possam interferir no envelhecimento saudável, o aprimoramento do atendimento profissional e os benefícios dos exercícios físicos no processo do envelhecimento ativo.

De acordo com Déa et al. (2016), a participação em programas de atividade física pode prevenir e retardar as perdas funcionais, características do processo do envelhecimento, reduzindo os riscos de doenças como coronariopatias, hipertensão arterial, DM, obesidade, osteoporose, ansiedade e insônia.

Frente a esse quadro, o presente estudo tem como justificativa contribuir para um melhor atendimento ao idoso, aperfeiçoar a prescrição de exercícios físicos, atuar na prevenção e no controle das DCNT, compreender quais medidas podem estar correlacionadas à QV, aplicar protocolos eficazes e de baixo custo, proporcionar ajustes no planejamento das atividades, incentivar o desenvolvimento de ações que proporcionem maior adesão à prática de exercícios físicos e possibilitar mudança de estilo de vida.

A relevância do tema justifica-se nos vários estudos que delinearam relacionar os benefícios da prática da atividade física, a melhoria da percepção da QV, por meio da análise dos valores das MA e das MH, identificando como resultados modificações fisiológicas, anatômicas, funcionais e biodinâmicas do movimento, diminuindo os efeitos da senescência, e

manutenção ou recuperação da independência e da autonomia (CAMÕES, 2016; DÉA et al., 2016; FRACCARI; PICOLI; QUEVEDO, 2012; KLEIN et al., 2018; JANUÁRIO, 2011; PUCCI et al., 2012; TOSCANO; OLIVEIRA, 2009; TOLDRÁ et al., 2014). No entanto, pouco se sabe da correlação entre as MA e as MH em repouso, como durante TE e a percepção de QV de idosos ativos.

Assim, torna-se relevante investigar a correlação das MA, das MH e da QV, para um melhor entendimento dos fatores que podem contribuir para o envelhecimento saudável. Com a finalidade de uma maior análise do objeto de estudo, foi elaborada a seguinte questão de pesquisa: Existe correlação significativa entre os valores das MA, das MH e da QV de idosos?

De maneira a responder à questão de pesquisa, foi elaborada como possível resposta provável e provisória (MARCONI; LAKATOS, 2003), a seguinte hipótese alternativa de pesquisa: Há correlação significativa entre as MA, as MH e a QV de idosos.

Com a expectativa de atender as demandas do estudo, foram determinados os seguintes objetivos geral e específico.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Investigar se há correlação entre as MA, a MH e a QV de idosos.

1.1.2 Específicos

Avaliar a QV de idosos segundo os oito domínios do SF-36;

Avaliar as MA de massa corporal, estatura, CC, CQ, IMC, RCQ e índice de adiposidade corporal (IAC);

Examinar as MH de pressão arterial, frequência cardíaca, glicemia (GLIC), volume de oxigênio máximo estimado ($VO_{2MÁX.E}$), frequência cardíaca máxima estimada ($FC_{MÁX.E}$), percepção subjetiva de esforço (PSE), limiar anaeróbio (LA) em repouso e durante teste de esforço (TE);

Verificar se há correlação entre as MA, as MH e a QV de idosos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Em 1973, foi criada a primeira Universidade da Terceira Idade, visando oferecer um programa específico de atendimento, na cidade de Toulouse, localizada no sudoeste da França, ligada à Universidade de Ciências Sociais. Seu fundador, o professor de Direito Internacional Pierre Vellas, tinha o objetivo de atender aposentados e aproximar a Universidade da sociedade, aliando as necessidades da população idosa com a produção e a prática científica (ROZENDO, 2015).

A criação do modelo de cuidado, visando atender as expectativas da pessoa idosa, mudou ao longo dos anos no Brasil. Na década de 70, já se apontavam algumas medidas favoráveis, como a concessão de aposentadoria para trabalhadores rurais com 70 anos de idade (FERNANDES; SOARES, 2012), mas o atendimento de saúde refletia o modelo baseado no conceito de saúde, como ausência de doenças (ALMEIDA FILHO; JUCÁ, 2002), reduzindo a QV somente ao aspecto biológico.

Somente no ano de 1994 foi decretada a Política Nacional do Idoso (PNI), regulamentada pelo Decreto n. 1948, de 03 de junho de 1996. Em seu Art. 1º, a PNI tem como objetivo assegurar os direitos sociais da pessoa idosa, possibilitando autonomia, integração e participação social (BRASIL, 1994). Em 2003, o Congresso Nacional sanciona a Lei n. 10.741, que trata no seu Art. 1º da promulgação do Estatuto do Idoso, assegurando proteção dos direitos das pessoas com idade acima de 60 anos, assim como no Art. 2º atendendo os direitos fundamentais não limitados à preservação da saúde física e mental, mas além do desenvolvimento moral, social e intelectual (BRASIL, 2003, p. 8).

No ano de 1999, foi implantada a Política Nacional da Saúde do Idoso, por meio da Portaria n. 1.395/1999, do Ministério da Saúde, evidenciando o apoio e a proteção social na promoção do envelhecimento saudável e na prevenção de doenças (FERNANDES; SOARES, 2012, p. 4). Nesse mesmo ano, foram criados os Conselhos Nacionais de acordo com a Portaria n. 1.395/1999, destacada em seu Art. 7º a competência em fiscalizar, acompanhar e avaliar os direitos dos idosos nos âmbitos estadual, federal e municipal, instituído pela Lei n. 8.842, de 4 de janeiro de 1994.

O modelo tradicional, que considerava a saúde como ausência de doença, de custo elevado e pouca eficácia, quanto ao acesso das classes mais pobres, foi sendo modificado e sistematizado em outras perspectivas pela WHO, sendo divulgada na carta de princípios de 7 de abril de 1948 (conhecido como o Dia Mundial da Saúde) a obrigação das instituições na

promoção e na proteção à saúde, como o mais alto estado de bem-estar físico, mental e social, não apenas meramente a saúde como ausência de doenças (SCLIAR, 2007).

Nesse contexto de superação, do modelo fragmentado de atenção à saúde, surgem no Brasil, ainda na década de 70, os primeiros grupos de idosos, que tinham como finalidade auxiliar no convívio social com ênfase na caridade. Com o passar dos anos, surgiram novas exigências e desafios, com objetivos mais gerais, como atender o idoso em suas múltiplas necessidades, beneficiando a QV e a saúde em sua plenitude (VERAS; CALDAS, 2004).

No campo da saúde pública, com finalidade de atuação na atenção primária, foram criados os Centros de Convivência da Família (CAF) e os Centros de Convivência do Idoso (CECI), para atuar na prevenção, com ênfase nos serviços destinados ao segmento da terceira idade, oferecendo palestras motivacionais, atividades físicas, atendimentos psicossociais, fisioterápicos e demais atividades.

O CECI tem como objetivo central proporcionar a convivência por meio das práticas de atividades socioeducativas, esportivas, culturais, lazer e estímulo à geração de renda, com ênfase em ações profiláticas, possibilitando a comunidade uma melhor QV (AADES, 2011)².

Historicamente, tem-se observado que as políticas públicas foram sendo aprimoradas, a partir da mera mentalidade de caridade, religiosidade e filantropia, marcante na década de 70, para o atendimento de saúde na sua integralidade, mudanças motivadas pela exigência dos grupos de idosos, demonstradas nas preocupações das instituições públicas e privadas, ligadas aos direitos humanos (RODRIGUES, 2001).

A existência de programas de atendimento ao idoso beneficia o acesso à informação, a interação de vários profissionais de diversas áreas, enfatizando a troca de experiências, atendendo aos diversos aspectos da saúde, de modo a atingir objetivos em comum, proporcionar o envelhecimento saudável com QV, considerando os vários aspectos sociais, culturais, econômicos e cognitivos, além de atuar na prevenção de doenças e de agravos de maior complexidade, que resultariam em internações (SCHNEIDER; IRIGARAY, 2008).

Com a finalidade de sistematizar esses acontecimentos determinantes no processo de conquista dos direitos da população idosa brasileira, foram apontadas algumas políticas públicas em uma linha do tempo, com base nos estudos de Rodrigues (2001), conforme Quadro 1.

² Agência Amazonense de Desenvolvimento Econômico e Social – AADES. Criada pela Lei n. 3.583, de 29 de dezembro de 2010, e efetivada pelo Decreto n. 30.988, de 14 de fevereiro de 2011.

Quadro 1 – Linha do tempo das políticas públicas para idosos do Brasil

1961	Cria-se a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, específica no atendimento do idoso, composta por 40 médicos com sede na cidade do Rio de Janeiro.
1976	Surge o Programa de Assistência ao Idoso (PAI), por iniciativa do Instituto Nacional de Previdência Social, com objetivo de criação de grupos de convivência para idosos previdenciários.
1977	Cria-se o Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social, coordenado pela Fundação da Legião Brasileira de Assistência (LBA), com mais de 2.000 unidades em todo o Brasil, que forneciam assistência social, material e manutenção de grupos de convivência e em convênios asilares.
1979	Criada a Comissão Especial de Gerontologia Social, hoje Departamento de Gerontologia Social.
1980	Surge o Programa da Saúde do Idoso, criado pelo Ministério da Saúde, objetivando a promoção da saúde e de ações voltadas ao autocuidado. Criação dos Conselhos e Programas de Atendimento a Idosos, nos âmbitos municipais e estaduais em todo o país.
1985	Inaugurada a Associação Nacional de Gerontologia, com a finalidade de melhoria das condições de vida da população idosa brasileira.
1987	Projeto Educacional intitulado “Viva bem a idade que você tem”, beneficiando a comunicação e informações por meio de discussão de temas relacionados a aspectos do envelhecimento. A LBA e o PAI transformaram-se no Programa de Apoio à Pessoa Idosa, visando à participação social do idoso.
1988	Promulgado em seu Art. 1º da Constituição Federal: construir uma sociedade livre, justa e solidária, promovendo o bem de todos, sem preconceito de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (Art. 3º, I e IV; Art. 7º; Art. 14, §1º, II, b; Art. 201; Art. 203, V; Art. 226; Art. 230, §1º e §2º; Art. 127; Art. 134).
1989	O Ministério da Saúde lança as normas do funcionamento das Instituições Geriátricas, em evento televisionado. A LBA cria o projeto Conviver, visando ampliar o atendimento dos grupos de convivência por meio do Programa de voluntários da LBA, onde se propõem a entregar, nesse mesmo ano, 130 centros de convivência em todo o território nacional.
1990	Surge o “Programa Minha Gente”, que consistia na construção sistemática do seguinte conglomerado: creche, escola de primeiro grau, lavanderia e lar para idosos. O então presidente Fernando Collor lança o projeto Vivência, que deveria desenvolver ações na área da Saúde, Educação, Cultura, Lazer, Promoção e Assistência Social do Idoso e preparação para aposentadoria.
1991	Grupo de ministros apresenta o documento preliminar da PNI, com o objetivo de garantir a autonomia, a integração e a participação social. Funda-se a Associação Brasileira de Alzheimer, com objetivo de auxílio e suporte familiar.
1994	Promulgada a Lei n. 8.842, que trata da PNI.
2003	Cria-se o Estatuto do Idoso, conforme a Lei n. 10.741, de 1º de outubro de 2003. Com ênfase na garantia à Vida (Arts. 8º e 9º), à Liberdade, ao Respeito e à Dignidade (Art.10º), a Alimentos (Arts. 11º a 14º), Direito à Saúde (Arts. 15º a 19º), à Educação, à Cultura, ao Esporte e ao Lazer (Arts. 20º a 25º), à Profissionalização, ao Trabalho (Arts. 26º a 28º), à Previdência Social (Arts. 37º e 38º) e ao Transporte (Arts. 39º a 42º).

Fonte: Rodrigues (2001).

Para Fernandes e Soares (2012), as políticas públicas existentes são insuficientes, de modo que, em vez de diminuir as desigualdades, tendem a aprofundar os processos de exclusão, garantindo serviços e benefícios apenas para poucos.

Para que ações e políticas públicas possam atingir objetivos em comum, atender a todos sem exclusão de classes ou posição econômica, proporcionando o envelhecimento saudável com QV para todos, deve ser considerado que vários aspectos podem interferir nesse processo, de modo a superar o desafio de um modelo centrado unicamente no aspecto biológico de saúde como ausência de doença (ALMEIDA FILHO; JUCÁ, 2002).

2.1 ESTUDO DO ENVELHECIMENTO

O ano de 1903 foi marcado pela criação de uma nova especialidade, a gerontologia, termo inspirado a partir da denominação grega *géron* (velho, ancião) e *logia* (estudo), atribuída a Elie Metchnikoff, originalmente com a finalidade de investigar o envelhecimento, a velhice e o idoso, sendo definida como multidisciplinar, com ênfase no estudo da pessoa idosa e dos fatores determinantes do processo do envelhecimento (PAPALÉO NETTO, 2013).

Não se sabe ao certo quando se inicia o processo do envelhecimento, gerando dúvidas e questionamentos quanto à dinâmica cronológica dessa fase da vida. Segundo Gorzoni e Fabbri (2013), o processo inicia-se a partir dos trinta anos, quando surgem as primeiras modificações estruturais, relacionadas à aparência física, como os cabelos brancos, perda de funcionalidade, calvície, dentre outros. Tais mudanças são muito pessoais e dependentes de fatores externos, podendo não ser iguais para todos os indivíduos de uma mesma população.

Papaléo Netto e Pontes (1996) definem o envelhecimento como um processo dinâmico e progressivo, caracterizado por mudanças funcionais, bioquímicas e psicológicas, levando à perda de capacidades funcionais e à menor adaptação do indivíduo ao meio ambiente.

Conforme Neri (2013), o envelhecimento pode ocorrer nos níveis biológico, psicológico e social. Em nível biológico, são registradas as perdas morfofuncionais, gerando diminuição e incapacidades motoras, cujo desfecho é a morte; o componente psicológico está relacionado à autoimagem subjetiva, frequentemente associado à facilidade ou não de adaptar-se e ser resiliente apesar das perdas funcionais, capacidade de assimilação e aceitação da nova realidade; o envelhecimento social tem relação com os acontecimentos da vida de forma cronológica, custeio com a saúde e o bem-estar geral, caracterizado pela superação da dependência e das mudanças negativas que podem ocorrer ao longo da vida.

A fragilidade destaca-se como uma das mudanças negativas conforme ocorre o aumento da idade, representa um estado de vulnerabilidade fisiológica, produzida pela diminuição da função homeostática, prejudicando a capacidade do organismo de superar um número variado de alterações, ocasionando fraqueza osteomuscular, baixo IMC, maior suscetibilidade a traumas, infecções e menor capacidade física. Considerada uma vulnerabilidade fisiológica que compromete as funções imunológicas, neuroendócrinas, metabolismo energético e a capacidade funcional, tendo como desfecho à morte precoce (DUARTE; LEBRÃO, 2013).

Múltiplos fatores determinam o processo do envelhecimento como aspectos individuais, sociais e ambientais, considerados como modificantes do estado de saúde. Destacando que a conquista do envelhecimento bem-sucedido, deve ultrapassar a manutenção da saúde física e considerar fatores multidimensionais, como a resiliência em adaptar-se às mudanças provocadas pelo envelhecimento (TEIXEIRA; NERI, 2008).

2.2 ENVELHECIMENTO NO CONTEXTO AMAZÔNICO

A população do Estado do Amazonas em 2018 era de 4.080.611 habitantes, apresentando um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)³ de 0,674, ocupando o 20º lugar em desenvolvimento dentre as 27 capitais brasileiras e o Distrito Federal; a capital Manaus possui o maior IDH (0,737) quando comparado com os 62 municípios do Estado do Amazonas (IBGE, 2010).

A população de Manaus, segundo o último censo do IBGE (2010), foi estimada para 2018 em um total de 1.802.014 habitantes, sendo registrados 2.145.444 habitantes; dentre os fatores para esse aumento, destacam-se o crescimento da expectativa de vida e o número elevado de idosos, principalmente do sexo feminino, como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de idosos por sexo e idade no município de Manaus – Amazonas

Sexo	Faixa de idade (anos)								
	60 – 64	65 – 69	70 – 74	75 – 79	80 – 84	85 – 89	90 – 94	95 – 99	100 ou mais
Homens	17.532	11.484	7.964	4.894	2.922	1.371	501	151	61
Mulheres	20.521	14.158	10.483	7.254	4.716	2.502	1.056	400	111

Fonte: IBGE (2010).

Entre os anos de 1970 a 2010, o número de idosos em Manaus passou de 3,40% para 6,04% (IBGE, 2010), esse crescimento aparentemente pequeno, se comparado a outros Estados do país, é evidente se considerarmos o tamanho populacional de Manaus. Com o aumento da população idosa, crescem as demandas por investimentos em promoção da saúde, número de profissionais, infraestrutura e na ampliação de programas sociais.

A quantidade de profissionais para o atendimento da população idosa é algo preocupante, assim como a implantação e a ampliação de políticas públicas efetivas, objetivando o aumento da participação dos idosos, principalmente os homens, em programas sociais, onde prevalece a maior participação das mulheres.

³ O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mede o progresso de uma nação a partir de três dimensões: renda (Renda Nacional Bruta), saúde (expectativa de vida) e educação (anos de escolaridade). Disponível em PNUD (2013).

A WHO (2002) ressalta ainda a necessidade de uma política e de um programa que proporcione o envelhecimento ativo, que incentive a continuidade do trabalho, de acordo com as potencialidades pessoais do envelhecimento, prevenindo ou retardando debilidades e doenças crônicas.

Essas políticas possibilitariam a participação social, bem como o bem-estar físico, social e mental durante toda a vida, garantindo um envelhecimento ativo com independência, autonomia e QV (WHO, 2005).

2.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E EPIDEMIOLÓGICOS

O UNFPA (2012) enfatiza que no mundo, a cada 1 segundo, 2 pessoas celebram seu sexagésimo aniversário, de um total de 58 milhões de aniversário de 60 anos. Nos dias atuais, 1 em cada 9 pessoas tem idade igual ou acima de 60 anos, projetando-se para o ano de 2050 um total de 1 para cada 5. Esse crescimento da população idosa, nos países em desenvolvimento, vem ocorrendo num espaço de tempo muito curto, quando comparado aos países desenvolvidos (WHO, 1999).

Lebrão (2007) destaca que o envelhecimento populacional levou mais de 200 anos para ocorrer na Europa e está acontecendo em algumas décadas na América Latina. Berquó (1998) atribuiu como principal causa para esse aumento populacional fatores ligados à baixa fecundidade, considerando esse momento benéfico, prevendo que o aumento populacional dos próximos 20 anos terá como causa determinante o aumento de longevos.

No Brasil, a população de crianças diminuiu ao longo das décadas, enquanto a população idosa cresceu em proporções bem maiores. Netto, Yuaso e Kitadai (2005) afirmam que esse fenômeno tem relação com as quedas das taxas de fecundidade e de mortalidade, principais motivos pelos quais está ocorrendo o crescimento da população idosa, quando comparado ao de outras idades ao longo dos anos, como demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição populacional por grupos etários no Brasil, de 1970 a 1991 e projeções para 2020

Ano	Grupos Etários (Idade)		
	Até 14 anos (%)	15 a 64 anos (%)	≥ 65 anos (%)
1970	42,6	54,3	3,1
1980	38,8	56,4	4,0
1991	35,0	60,2	4,8
2000	29,7	65,2	5,1
2010	26,5	67,7	5,8
2020	23,6	68,7	7,7

Fonte: IBGE (2010); Censo demográfico 1970 – 1991.

A diminuição da taxa de mortalidade pode estar relacionada a avanços tecnológicos e maiores investimentos em saúde (LEBRÃO, 2007). De acordo com o Censo demográfico (IBGE, 2010), em 1970 a população brasileira com idade igual ou acima de 65 anos representava 3,1% da população total, projetando-se mais que o dobro desse valor até o ano de 2020. Da mesma forma, foi registrado aumento da faixa de idade de 15 a 64 anos, passando de 54,3% no ano de 1970 para 67,7% até 2010, projetando-se até 2020 o valor de 68,7%.

No ano de 1950, o número de idosos correspondia a 4,5% da população brasileira, estimando-se para 2050, um aumento para 23% (GORZONI; FABBRI, 2013). Esse crescimento constante da população idosa, seguido pela diminuição da fecundidade e da mortalidade, traz consigo grandes desafios, nos aspectos sociais, econômicos, “feminização” da velhice, relação intergeracional, processo migratório, urbanização e atendimentos de saúde. Frente a esses desafios, faz-se necessário criar mecanismos e ações políticas e sociais que possam atender as novas exigências dessa população que cresce a cada ano (PAPALÉO NETTO; YUASO; KITADAI, 2005).

A feminização da velhice, segundo Lebrão (2007), tem características biológicas, centrada em fatores que beneficiam as mulheres, como maior cuidado com a saúde, menor exposição a riscos, menor consumo de álcool e tabaco, resultando em menor número de casos de neoplasias, isquemias e doenças do sistema circulatório em mulheres acima de 45 anos.

O crescimento do envelhecimento da população mundial tem como principais fatores a transição demográfica e epidemiológica, ambos contribuindo para o aumento da expectativa de vida populacional.

A transição demográfica, segundo Alves Junior (2009), é composta por quatro etapas: a primeira etapa caracterizada com maior quantidade de filhos, baixa longevidade e alta taxa de mortalidade infantil, compensada por alta taxa de natalidade; na segunda etapa, registram-se os avanços tecnológicos de saúde pública e melhorias econômicas, provocando diminuição da taxa de mortalidade infantil, manutenção da taxa de natalidade e aumento da expectativa de vida; na terceira etapa, os nascimentos são maiores que os óbitos, provocando aumento populacional, maior expectativa de vida e quantidade de mulheres com poucos filhos; na quarta etapa, a população se mantém constante, com baixa taxa de natalidade e alta longevidade, sendo que as taxas de natalidade e de mortalidade permanecem semelhantes, mantendo o mesmo número populacional.

No início do século XX, imaginava-se que ocorreria no Brasil a transição demográfica, sendo estabelecida somente no ano de 1950, com o registro da queda acentuada da

fecundidade, passando de 6,2 filhos por mulher em 1940, para apenas 2,3 filhos em 2000, e diminuindo para 2,1 filhos em 2003 (LEBRÃO, 2007).

De acordo com Omran (1971) a transição epidemiológica modificou-se ao longo da história da humanidade, com ênfase na taxa de mortalidade na determinação da dinâmica populacional; alta taxa de mortalidade, impedindo o aumento populacional, devido a causas como a gripe, diarreia, peste, varíola, tuberculose dentre outras doenças, que delimitavam a expectativa de vida entre 20 a 40 anos; regressões das pandemias, devido a melhores condições de saúde, queda na taxa de mortalidade, aumento da fertilidade, aumento populacional, eventos esporádicos de epidemias que favoreceram o aumento da expectativa de vida para 30 a 50 anos; crescimento das DCNT, autoprovocadas pelo homem, como as principais causas de morte por DCV, cerebrovasculares e neoplasias.

Mudanças complexas na relação entre saúde, doença, aspectos social, demográfico e econômico caracterizam a transição epidemiológica, assim como a interação de fatores políticos, culturais e de estilo de vida pode determinar sua dinâmica (OMRAN, 1971).

No Brasil, a população idosa cresceu em 40 anos aproximadamente 500%, passando de 3 milhões para mais de 14 milhões, somente na última década (GORZONI; FABBRI, 2013), assim como cresceu a expectativa de vida, que era de 45,5 anos em 1940, projetando-se para 81,29 anos até o ano de 2050 (CARVALHO, 1993; IBGE, 2008).

O aumento da expectativa de vida é uma realidade presente para o sexo feminino, segundo Baldoni e Pereira (2011, p. 314), “[...] a expectativa de vida pode variar entre os gêneros dos indivíduos, pois, de acordo com o IBGE (2010), a mulher brasileira possui uma expectativa de vida de aproximadamente oito anos a mais que o homem”.

Frente a esse crescimento acentuado do número de idosos e da expectativa de vida, surgem várias demandas e desafios acerca da longevidade com QV: Como capacitar os profissionais na mesma velocidade do crescimento populacional? Quais modelos de cuidado deverão ser adotados? Como as DCNT serão tratadas? Qual será o custo com tratamentos e internações? (BALDONI; PEREIRA, 2011).

2.4 QUALIDADE DE VIDA

Considerando as dificuldades em se conceituar a QV, o grupo de especialista em QV da WHO a define como “a percepção do indivíduo acerca de sua posição na vida, de acordo com o contexto cultural e sistema de valores com os quais convive e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WHOQOL, 1994, p. 14).

Para a formulação do conceito de QV, foram considerados pelo grupo de especialistas em QV da WHO (WHOQOL, 1995) em sua base empírica três aspectos relevantes, o multidimensional, bipolaridade e subjetividade. O aspecto multidimensional considera os fatores psicológicos, físicos e sociais; o aspecto bipolar considera os fatores positivos e negativos do processo do envelhecimento, assim como a perspectiva subjetiva caracterizada em como lidar com os diversos aspectos negativos do processo do envelhecimento.

A possibilidade de uma vida longa traz consigo o medo de envelhecer, por considerarem-se as perdas de independência, o surgimento de doenças, as incapacidades físicas, psíquicas e sociais, resumindo-se em momentos de tristeza e infelicidades, sendo o envelhecimento associado a perdas funcionais até por profissionais de saúde, dificultando dessa forma os tratamentos (PASCHOAL, 2013; ORY; COX, 1994).

Na contramão dessas expectativas negativas, considerando o processo do envelhecimento associado somente a perdas funcionais, Paschoal (2007, p. 185) aponta: e se o envelhecimento ocorresse “[...] com autonomia e independência, com boa saúde física, desempenhando papéis sociais, permanecendo ativos e desfrutando de senso de significado pessoal, a qualidade de vida pode ser muito boa” (PASCHOAL, 2000).

Objetivando uma análise mais global, que atendesse os aspectos da subjetividade da QV, foram necessárias algumas mudanças na abordagem clínica médica do idoso, onde o indivíduo é chamado a responder instrumentos pessoais que considerem aspectos gerais de saúde, sexualidade, memória, capacidade funcional e relações sociais (FRY, 2000).

De acordo com o que Paschoal (2013, p. 191) sugere, “há necessidade de instrumentos multidimensionais suficientemente sensíveis para captar a variabilidade dos diferentes grupos de idosos e de sua qualidade de vida”.

2.5 INSTRUMENTO GENÉRICO SF-36

O instrumento genérico SF-36 (*The Medical Outcomes Study 36 – item Short – Form Health Survey*) é o instrumento de avaliação subjetiva mais usado no mundo, foi desenvolvido com a finalidade de avaliar a QV, traduzido e validado para a versão brasileira por Ciconelli (1997; et al., 1999), composto por 11 questões divididas em 36 itens englobando 08 domínios, representados por:

- a) capacidade funcional (CF): avalia a presença em extensão das dificuldades relacionadas a atividades da vida diária (AVD), como vestir-se, tomar banho, subir escadas, caminhar, etc., com 10 (dez) itens;

- b) limitações por aspectos físicos (AF): analisa as limitações que podem dificultar a realização das tarefas diárias e o trabalho, com 04 (quatro) itens;
- c) dor (DR): detecta a presença de sofrimento, de acordo com a intensidade da dor, interferência e extensão delas nas AVD, com 02 (dois) itens;
- d) estado geral de saúde (EGS): avalia a percepção geral de saúde, com 05 (cinco) itens;
- e) vitalidade (VT): considera à vontade, vigor, energia e cansaço, com 04 (quatro) itens;
- f) limitações por aspectos sociais (AS): medem a interferência de um problema físico ou emocional nas atividades sociais, com 02 (dois) itens;
- g) limitações por aspectos emocionais (AE): avaliam o comprometimento em participação em atividades de trabalho, e tempo decorridos de problemas emocionais, com 03 (três) itens;
- h) saúde mental (SM): indica a presença de ansiedade, depressão, alterações emocionais, alterações de comportamento, descontrole emocional e bem-estar psicológico, com 05 (cinco) itens (CAMPOS et al., 2013); e mais uma questão de avaliação comparativa entre as condições de saúde atual e a de um ano atrás.

Ao final da aplicação do instrumento, cada participante recebe um escore de 0 a 100, sendo 0 o pior e 100 o melhor para cada domínio da QV.

O SF-36 tem como finalidade avaliar de forma genérica aspectos da saúde, “bem desenhado, cujas propriedades de medida, como reprodutibilidade, validade e suscetibilidade a alterações, já tivessem sido demonstradas em outros trabalhos” (CICONELLI, 1997, p. 144).

Com o objetivo de ser um questionário genérico de avaliação da saúde, de fácil administração e compreensão (KLEIN et al., 2018; TOSCANO; OLIVEIRA, 2009), usado de forma multidimensional, avalia tanto os aspectos de saúde e doença (CAMPOS et al., 2013; CAMPOLINA et al., 2011; CUNHA et al., 2009), relacionando a QV, atividade física (TOSCANO; OLIVEIRA, 2009; PUCCI et al., 2012; CAMÕES et al., 2016; TOLDRÁ et al., 2014; BEZERRA; ALVES, 2016; KLEIN et al., 2018), bem como aspectos positivos de bem-estar (ALMEIDA et al., 2010), possibilitando comparações entre idosos ativos e não praticantes de atividade física (JANUÁRIO, 2011).

2.6 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

A antropometria estuda as medidas de tamanho e proporção do corpo humano. As MA de massa corporal, estatura, CC, CQ, RCQ, IMC e IAC são utilizados como parâmetro de diagnósticos de doenças cardíacas (FRACCARI; PICOLLI; QUEVEDO, 2012; SEGHE TO et al., 2018; GONÇALVES et al., 2014; BOLZAN; MUSSOI, 2016; TINOCO et al., 2006), avaliam o estado nutricional como desnutrição, excesso de peso e obesidade (SAMPAIO, 2004; SANTOS; SICHIERI, 2005), relacionam riscos de doenças como DM, doenças do coração e hipertensão em crianças, adultos, gestantes e idosos (PEREIRA, 2013).

A qualidade dos procedimentos de coleta das MA é fundamental para garantir a fidelidade do diagnóstico nutricional individual ou de um grupo populacional (PEREIRA, 2013), por isso, “a importância do uso de indicadores antropométricos indiretos tem como característica básica a facilidade de coleta dos dados e simplicidade na interpretação de seus resultados” (GONÇALVES et al., 2014, p. 15).

Segundo Santos et al. (2013), as MA devem ser amplamente usadas na prática clínica, por se utilizarem de método racional e eficiente, capaz de presumir a quantidade e a distribuição das gorduras e da massa muscular, assim como a composição corporal.

Assim sendo, a utilização de indicadores que possam estimar o risco cardíaco, o percentual de gordura (%G), torna-se muito importante na avaliação da capacidade funcional, assim como no prognóstico de doenças crônicas, como o DM, afecções cardiovasculares e taxa de mortalidade em indivíduos de diferentes idades (CAMÕES et al., 2016; MOTA et al., 2011; BUENO et al., 2008).

Devido à importância em utilizar as MA como ferramenta de análise do risco cardíaco, do acúmulo de gordura e da composição corporal, torna-se necessário investigar a massa corporal, estatura, CC, CQ, RCQ, IMC e IAC.

2.6.1 Medida de massa corporal

Para Santos et al. (2013), a massa corporal sofre mudanças significativas em decorrência do processo do envelhecimento, devido à redução da água corporal, em torno de 20% a 30% de perdas na massa muscular (sarcopenia), diminuição da massa óssea (osteopenia), podendo levar a osteoporose, aumento da massa gordurosa com concentração nas regiões centrais, abdominal e visceral; essa concentração ocorre em torno de 20% a 30%, podendo aumentar de 2% a 5% por década, após os 40 anos.

A medida de massa corporal é um indicador importante na determinação da composição corporal por meio das MA, como o IMC e o IAC, sendo eficaz na estimativa da composição corporal, do acúmulo de gordura, do nível de capacidade física associada à redução da dependência funcional, do risco cardíaco, da osteopenia, da osteoporose e do aumento da mobilidade (SANTOS et al., 2013; WHO, 1995; CERVI; FRANCESCHINI; PRIORE, 2005).

2.6.2 Medida da estatura

Com o processo do envelhecimento, ocorrem perdas significativas na medida da estatura, devido a fatores associados a “encurvamento da coluna e das vértebras, além da limitação para deambular ou ficar em pé” (SANTOS et al., 2013, p. 66).

A partir dos 40 anos de idade, nos homens, a cada 10 anos ocorre a perda de 1 cm na medida da estatura e de 1,5 cm nas mulheres. Essa redução tem como principais causas a osteopenia e/ou osteoporose, associada à hipercifose torácica, à cifoescoliose e à redução do tamanho dos discos intervertebrais, provocado por achatamento, sendo mais comum nas mulheres (MORAES, 2008).

Matsudo, Matsudo e Barros Neto (2000) atribuem essas alterações da composição corporal a fatores psicossociais, DCNT, estresse econômico, inatividade física, excesso de álcool e de medicamentos dentre outros, ocorrendo o aumento da massa corporal por volta dos 45 a 50 anos, mantendo-se aos 70 anos e baixando a partir dos 80 anos. Tais alterações físicas podem estar acompanhadas por perda de funcionalidade, maior dependência física, alterações psicológicas como depressão, isolamento social, alterações metabólicas como controle da fome e da saciedade, acrescendo as perdas durante o processo do envelhecimento.

2.6.3 Índice de Massa Corporal

O IMC é determinado pela divisão da massa corporal em quilogramas, pelo quadrado da estatura em metros; o resultado é classificado como baixo peso, peso normal e sobrepeso, indicando risco de doenças relacionadas ao acúmulo de gordura e ao excesso de peso (SANTOS et al., 2013; WHO, 1995; CERVI; FRANCESCHINI; PRIORE, 2005).

Conforme a Organização Pan-Americana de Saúde e a WHO (1995), no Brasil, as DCV representam a segunda maior causa de mortes, perdendo somente para causas externas.

O controle do peso corporal e a manutenção do peso ideal podem contribuir no tratamento das doenças relacionadas à obesidade, à glicemia e à pressão arterial.

Para Rezende et al. (2006), o sobrepeso e a obesidade estão associados ao risco cardiovascular na população brasileira, o que foi constatado em pesquisa com 231 participantes, com 40 a 49 anos de idade, sendo 45,9% de mulheres, que apresentou associação significativa entre os valores do IMC e fatores de risco como elevação das medidas da GLIC, dos triglicerídeos (TG) e da PA, podendo provocar a síndrome metabólica.

Frente a alterações do processo do envelhecimento quanto à composição corporal faz-se necessária a utilização de indicadores específicos como o IMC, associando esses indicadores ao envelhecimento (SAMPAIO, 2004).

Níveis elevados do IMC podem estar relacionados a maiores riscos de mortalidade, associados a doenças cardíacas e DM, e diferentemente ocorre com idosos, cujo maior risco de morte precoce pode estar associado a valores menores do IMC (MATSUDO; MATSUDO; BARROS NETO, 2000).

2.6.4 Circunferência da Cintura

A CC é considerada um dos melhores preditores de acúmulo de gordura visceral (SAMPAIO, 2004), estando diretamente relacionada a DCV (MARTINS; MARINHO, 2003).

Giroto, Andrade e Cabrera (2009), em estudo de prevalência de obesidade abdominal e hipertensão, concluíram que os homens com DM, não praticantes de atividade física obtiveram valores elevados na medida da CC, quando comparados aos que praticavam atividade física regularmente. Assim como as mulheres diabéticas (92,6%) e fumantes (70,3%). O estudo concluiu que a medida elevada da CC em mulheres, tem correlação com ser diabética e tabagista. Enquanto que em homens, a elevada medida da CC foi sensível para identificar a presença simultânea de DM e não ser praticante de atividade física.

Em estudo de avaliação nutricional com idosos, foi estimado o risco cardiovascular, a partir da medida da CC foi registrado risco em torno de 86,4% nas mulheres e em 57,1% nos homens, sem diferença significativa entre os grupos (FÉLIX; SOUZA, 2009).

As MA da CC, CQ, RCQ e o IAC são utilizadas para diagnosticar a distribuição de gordura corporal, principalmente a concentrada na região abdominal. Os procedimentos de controle dessas medidas são fundamentais na prevenção dos riscos associados a anormalidades metabólicas, como DCV, hipertensão arterial e DM (SAMPAIO, 2004;

FRACCARI; PICOLLI; QUEVEDO, 2012; BUENO et al., 2008; FALUDI et al., 2017; KRAUSE et al., 2007; MOTA et al., 2011).

A avaliação das MA pode indicar o acúmulo de gordura abdominal, que podem elevar os riscos de eventos coronarianos agudos, aneurismas cerebrais, além de ser necessária por oferecer benefícios, aplicabilidade, custo baixo, sendo padronizada, adaptada e eficaz na avaliação de populações idosas (GIROTTO; ANDRADE; CABRERA, 2009).

2.6.5 Circunferência do Quadril

A medida da CQ é utilizada na relação com a medida da CC, para estimar o risco cardíaco, por meio da RCQ, sendo seu valor de corte para risco baixo menor que 1.0 para homens, e 0.85 para mulheres, valores elevados dessa medida pode resultar em risco aumentado para doenças crônicas (WHO, 1998).

A medida da CQ também é utilizada na fórmula de estimativa do IAC, com a finalidade de conhecer o acúmulo da gordura, verificar o risco de DCV e a obesidade.

Conforme Bueno et al. (2008), a avaliação nutricional é de extrema importância por prever alterações morfofuncionais que podem levar ao desenvolvimento de doenças.

2.6.6 Relação Cintura-Quadril

Em um estudo com 27.000 participantes de 52 países, foi demonstrado que a correlação da RCQ é mais recomendada para identificar o risco de infarto do miocárdio do que o IMC (YUSUF, 2005).

As medidas da CC e da RCQ são os indicadores mais utilizados na aferição da distribuição centralizada do tecido adiposo, tanto em avaliações individuais como coletivas (BOLZAN; MUSSOI, 2016), e juntamente com o IMC, podem ser consideradas como indicadores de risco cardiovascular (OLIVEIRA et al., 2008).

Em estudo transversal com 2.179 iranianos saudáveis de ambos os sexos, com idade de 15 a 74 anos, observou-se a alta prevalência de obesidade e sobrepeso, principalmente em mulheres independentemente da faixa etária. Concluiu-se que, a RCQ dos homens foi um dos melhores indicadores antropométricos na avaliação do risco cardíaco de mulheres, as medidas da RCQ e da CC, foram as que mais apresentaram associação com o risco cardiovascular (GHARAKHANLOU et al., 2012).

Conforme Rocha et al. (2013), a RCQ pode sofrer alterações conforme aumenta a quantidade de gordura corporal, por ser uma razão entre duas circunferências, ambas podem variar sem mudar o resultado final.

2.6.7 Índice de Adiposidade Corporal

Pesquisa coordenada por Bergman et al. (2011), desenvolvida nos Estados Unidos, com africanos americanos, aplicando o IAC com a intenção de determinar a adiposidade corporal utilizando as medidas CQ e estatura, objetivando ser mais preciso que o IMC, menos dependente do nível da composição muscular e massa corporal (GONÇALVES et al., 2014), seus resultados demonstraram maior correlação do IAC quando comparado com o IMC, conforme o padrão-ouro (DEXA).

Fernandes (2003) aponta algumas limitações do IMC, como não considerar a massa óssea e a massa gorda, tornando-se um instrumento limitado, quando utilizado como único indicador da composição corporal.

O IAC “ainda apresenta a vantagem de que pessoas com alto índice de massa magra não são classificadas como obesas, como ocorre no IMC” (GONÇALVES et al., 2014, p. 15).

Considera-se a vantagem de o IAC ser um instrumento de medida que “[...] pode ser utilizado para identificação da adiposidade corporal em estudos de base populacional e na prática clínica e das possíveis consequências do excesso de adiposidade corporal” (SEGHE TO et al., 2018, p. 774).

2.7 MEDIDAS HEMODINÂMICAS

Com o envelhecimento, ocorrem alterações morfológicas e teciduais, difíceis de identificar, seja por causa do processo natural do envelhecimento (senescência) ou por ocasião de doenças (senilidade), entretanto, com o avanço da idade, mesmo na ausência de doenças, tais alterações podem ocorrer no coração e nos vasos sanguíneos, podendo evoluir para graves modificações hemodinâmicas, caracterizando-se perda funcional e diminuição da resposta cardiovascular durante o esforço físico (AFIUNE, 2013).

Devido à relevância do objeto de estudo, descrevem-se como medidas hemodinâmicas a FC, a PAS, a PAD e a GLIC. Dessa maneira, faz-se necessário investigar as medidas de desempenho que envolvem a mensuração da capacidade física, como a PSE, o $VO_{2MÁX}$ e o LA.

2.7.1 Frequência Cardíaca

De acordo com a WHO (2012) no Brasil, as DCNT são as principais causas de mortes, representando 74% dos casos, seguido pelas doenças transmissíveis com 14% e causas externas com 12%, com destaque para as DCV, os diferentes tipos de câncer, DM, doenças respiratórias e do aparelho digestivo (REIS; BARBOSA; PIMENTEL, 2016).

O controle da FC pode diminuir os riscos de DCV e cerebrovasculares, onde juntas representam mais de três quartos das mortes nos países em desenvolvimento (OMS, 2017).

A maioria das DCV pode ser prevenida, por meio de mudança do estilo de vida, diminuição da exposição dos fatores de risco, como o consumo de tabaco e gorduras, inatividade física e uso abusivo de álcool (OMS, 2017).

O controle dos valores pressóricos e da FC, juntamente com a mudança do estilo de vida, podem evitar os riscos de doenças crônicas como obesidade, hipertensão e DM consideradas como multimorbidades (REIS; BARBOSA; PIMENTEL, 2016), tornando-se estratégias necessárias e urgentes, além do atendimento ambulatorial no auxílio do tratamento dessas enfermidades, que acometem com maior frequência a população idosa (WHO, 2005).

2.7.2 Pressão Arterial

De acordo com dados da ONU (2017), a população mundial é de 7 bilhões, e a parcela da população acima de 65 anos de idade corresponde a mais de 900 milhões. Desse total estima-se que 600 milhões de idosos tenham hipertensão arterial, projetando-se um aumento para 2,4 bilhões de idosos até o ano de 2050.

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia - SBC (2010), o controle dos valores pressóricos podem evitar a hipertensão arterial, doença provocada por acúmulo de gordura e colesterol na parede das artérias, levando à obstrução do fluxo de sangue e à elevação da PA, considerada uma doença sistêmica e multifatorial, provocando a diminuição do suprimento sanguíneo, a elevação da FC, comprometendo a capacidade funcional, a QV, o funcionamento de vários órgãos como coração, rins, encéfalo e retina, provocando sequelas graves e a morte.

No Brasil, a hipertensão arterial atinge aproximadamente 36 milhões (32,5%) de indivíduos adultos, acometendo mais de 60% de idosos, contribuindo direta ou indiretamente para o aumento do percentual de mortes por doenças cardiovasculares. Estando associada a outras doenças crônicas, impactando na perda da produtividade do trabalho e da renda familiar, somando gastos de US\$ 4,18 bilhões entre os anos de 2006 e 2015. Tornando-se a

principal causa de morte por doenças cardiovasculares em ambos os sexos e faixas etárias (MALACHIAS et al., 2016).

2.7.3 Glicose

Consoante com a Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - SBD (2009), as altas taxas glicêmicas estão provocando um número crescente de casos de DM na população mundial. Wild (2004) analisou, no ano de 1985, que o número de casos de diabéticos no mundo era cerca de 30 milhões de adultos; em 1995 esse número aumentou para 135 milhões, em 2002 alcançou 173 milhões, projetando-se para o ano de 2030 cerca de 300 milhões de novos casos.

A WHO (2002) aponta como principais causas para o aumento do número de diabéticos o envelhecimento populacional, o maior acesso a alimentos, a obesidade e a inatividade física, sendo necessário maior planejamento na aplicação dos recursos para o controle da doença.

Para Romano (2013), a relação entre a hiperglicemia e o idoso diabético é marcada por perdas funcionais, como incontinências, quedas, insuficiências e iatrogenia⁴. A prática de exercícios aeróbios e de força podem ser importantes aliados no tratamento, não somente nas melhoras dos níveis glicêmicos e insulínicos, mas no controle do perfil lipídico e dos níveis pressóricos, assim como no aumento da massa muscular e da densidade óssea de modo a prevenir e/ou diminuir o risco cardíaco, as quedas e os problemas do sistema circulatório.

Em estudo multicêntrico, internacional, realizado com diabéticos, foi observada a prevalência de 28,6% de sobrepeso e de 61,7% de obesidade (MASMIQUEL, 2016), concluindo-se que pode existir relação entre níveis elevados de GLIC e o aumento da quantidade de gorduras.

2.7.4 Percepção Subjetiva de Esforço

A PSE pode ser expressa por valores numéricos, contribuindo para a interpretação de respostas de esforço físico, sensação de dor ou fadiga (SBC, 2002). Para determinar a PSE recomenda-se a Escala de Borg modificada (1982), com escore de 0 a 10, sendo 0 (nível de repouso) e 10 (esforço máximo). Durante o exercício físico, essa escala tem correlação direta

⁴ Problemas de saúde induzidos por diagnósticos ou tratamentos causados pelo uso de remédios são comuns na 3ª idade, devido à interação medicamentosa, a dosagens inadequadas e a maior frequência de reações imprevisíveis por meio de mecanismos desconhecidos (WHO, 2005, p. 25).

com a FC. A escala de PSE, quando usada durante o TE, possibilita importante *feedback* acerca da percepção de fadiga (SILVA et al., 2011).

A PSE adaptada por Foster et al. (1996; 2001, citados por NAKAMURA; MOREIRA; AOKI, 2010, p. 3) é utilizada com o objetivo de quantificar a carga de treinamento.

Conforme Viera et al. (2014), a PSE é simples, seu uso apresenta custo baixo e efetividade em determinar as intensidades de exercício físicos, tornando-se um método favorável em avaliações funcionais.

2.7.5 Volume de Oxigênio Máximo

Conforme Maglisho (1999, p. 35) o $VO_{2MÁX}$ é “a quantidade máxima de oxigênio que uma pessoa pode consumir durante um minuto de exercício”, sendo determinado em testes de velocidades progressivas.

A medida do $VO_{2MÁX}$ pode ser avaliada por meio de teste incremental direto, geralmente em esteira ou bicicleta ergométrica, utilizando equipamentos como ergoespirômetros computadorizados de alto custo, dependentes da capacidade do avaliador na verificação e na calibragem do equipamento, utilizado como padrão-ouro em estudos que objetivam o diagnóstico de alterações cardíacas, principalmente a isquemia miocárdica (VACANTI et al., 2007; VIEIRA; FELIX; QUITÉRIO, 2012; VIEIRA et al., 2014; SIMÕES et al., 2010; SIMÕES et al., 1998).

A mensuração indireta do $VO_{2MÁX}$ pode ser realizada de modo submáximo ou máximo, com a utilização de equações de estimação em teste incremental sintoma-limitante, como a caminhada de seis minutos, teste do degrau ou utilizando equipamentos como cicloergometro e esteira ergométrica (TRAVENSOLO; GOESSLER; POLITO, 2013; SILVA et al., 2011; RONDON et al., 1998; SILVA et al., 2007; KRAVCHYCHYN et al., 2015; CUNHA et al., 2009; BEZERRA; ALVES, 2016).

De acordo com os resultados de vários estudos, com o avanço da idade a capacidade aeróbia diminui (DONNELLY et al., 2009; NELSON et al., 2007; ACSM, 2016; PAUL; THOMPSON, 2016).

Para Leite (2000), a importância de se avaliar a capacidade aeróbia por meio do $VO_{2MÁX}$ resume-se em seis itens:

- a) aceito internacionalmente como melhor parâmetro fisiológico, para avaliação da capacidade funcional e cardiorrespiratória;

- b) parâmetro fisiológico, usado para avaliar a capacidade oxidativa acima do metabolismo de repouso por meio de esforços musculares;
- c) aplicável em diferentes atividades ocupacionais;
- d) utilizado para prescrever exercícios físicos para não praticantes de atividade física, obesos e idosos assim como para pacientes cardíacos, pneumopatas, diabéticos, etc., bem como avaliar o desempenho físico de atletas;
- e) pode quantificar o efeito do esforço físico, sob o sistema cardiorrespiratório;
- f) possibilita a comparação entre estudos epidemiológicos, de capacidade física com grupos de diferentes gêneros, etnias e nível de condicionamento físico.

Conforme Machado (2010, p. 107), “existem vários fatores que determinam o $VO_{2MÁX}$ como genético, idade, sexo e nível de treinamento”.

O fator genético é responsável por 67% da interferência observada no $VO_{2MÁX}$ (KLAUSEN; KNUTTGEN, FORSTER, 1972).

A idade maturacional biológica pode determinar a resposta fisiológica durante o exercício, atingindo seu valor mais alto em torno de 18 a 20 anos de idade, ocorrendo decréscimo posterior tanto em valores relativos do $VO_{2MÁX}$ quanto absolutos (DOIMO; MUTARELLI; KISS, 1998).

Em relação ao sexo, as mulheres possuem menor capacidade respiratória, quando comparada aos homens, devido à menor massa muscular, menor capilarização do músculo de mulheres não praticantes de atividade física (ÂNTRAND, 1987), valores relativos do $VO_{2MÁX}$ são diferentes de acordo com o sexo e idade (DENADAI, 1995).

Considerando o nível de treinamento, indivíduos que praticam atividade física 3 vezes por semana durante 30 minutos podem apresentar aumentos significativos nos níveis do $VO_{2MÁX}$ em torno de 15% a 20% (POLLOCK; WILMORE, 1993). Os maiores valores são expressos após treinamento regular, no período de 8 a 18 meses, podendo atingir níveis acima de 40% nos valores relativos (DENADAI, 1995).

A diminuição dos valores do $VO_{2MÁX}$ durante o processo do envelhecimento pode estar associada a decréscimo dos níveis hormonais, interferindo na capacidade aeróbia ao nível celular e proporcional ao aumento da idade (MATSUDO; MATSUDO; BARROS NETO, 2000).

Matsudo, Matsudo e Barros Neto (2000) ressaltam que indivíduos que mantêm hábitos saudáveis, como a prática de atividade física regular, podem evitar as perdas da capacidade aeróbia, mesmo para indivíduos acima de 80 anos de idade, estando essa diminuição

condicionada a outros fatores além da idade, como o nível de atividade física, a quantidade de gordura corporal e a presença de DCNT.

2.7.6 Limiar Anaeróbio

Conceituar o LA é um dos maiores desafios enfrentados pelos fisiologistas, ao longo da evolução dos estudos da *performance* humana. Wasserman e McIlroy (1964) foram os pioneiros em introduzir a definição de LA, como “a intensidade de esforço anterior ao aumento considerável do lactato no sangue em relação acima dos níveis de repouso” (OKANO et al., 2006, p. 40).

Kindermann, Simon e Keul (1979), com a evolução dos testes diretos, introduziram mais dois termos ao LA, “transição aeróbia-anaeróbia” (OKANO et al., 2006, p. 40, grifo do autor), onde o LA seria o ponto médio entre a transição do sistema aeróbio, para o início do esforço predominantemente anaeróbio, ficando evidente que as variações dos níveis de lactato determinariam o limiar, por inspeção visual da curva que antes era regular, passando para um aumento progressivo.

Nos testes de carga crescente ocorre diminuição dos valores da GLIC, coincidindo com o valor do lactato, a partir desse ponto a GLIC aumenta sensivelmente, tanto em exercícios de força quanto em exercícios aeróbios (SIMÕES et al., 1998; SIMÕES et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2006), tornando possível determinar o LA, a partir das variações das medidas da GLIC.

De acordo com Oliveira et al. (2006) ao investigar o treinamento com base no LA, verificou que este pode favorecer as funções neuromusculares, metabólicas e cardiovasculares, assim como sua capacidade respiratória. Dessa forma, o autor recomenda que sejam realizados outros estudos com populações de diferentes aspectos como não praticantes de atividade física, atletas, cardiopatas, diabéticos, etc.

2.8 TESTE DE ESFORÇO

Os TE podem ser diretos, quando se utilizam instrumentos especializados e de alto custo, como analisadores de gases ou ergoespirômetros, dependentes dos métodos de calibração (SIMÕES et al., 2010), e indiretos, quando se utilizam modelos matemáticos, a partir da coleta de medidas como a FC, distância percorrida, tempo ou carga de trabalho (NIEMAN, 2011).

Silva et al. (2007) ressaltam a importância em se utilizar TE na avaliação de indivíduos idosos, antes de ingressarem em programas de exercícios físicos. Da mesma forma, enfatizam Travensolo, Goessler e Polito (2013) que essa avaliação deve ter a finalidade de mensurar a capacidade aeróbia, a fim de fornecer dados que auxiliem em uma melhor prescrição dos exercícios físicos.

Vieira et al. (2014) apontam que as avaliações cardiorrespiratórias, analisadas por meio de TE, podem garantir a segurança e o sucesso dos programas que oferecerem exercícios físicos a idosos.

De acordo com a SBC (2010), a aplicação de TE visa avaliar respostas clínicas e devem ser aplicados com rigorosa obediência às condições metodológicas básicas e procedimentais. Somente assim podem ser obtidos resultados válidos que sejam reproduzíveis.

A *American College of Sports Medicine - ACSM* e a *American Heart Association - AHA*, ressaltam que locais que ofereçam serviços ou equipamentos de exercício físico devem realizar avaliações periódicas de desempenho.

De acordo com a III Diretriz da SBC (2010) para a execução de TE, devem ser observadas as condições básicas, contemplando os seguintes aspectos: 1) equipe executora especializada; 2) ambiente adequado quanto à luminosidade, à ventilação e a dimensões suficientes para acomodação da aparelhagem necessária; 3) o ambiente deve permitir a circulação de pelo menos três pessoas; 4) a temperatura ambiente deve estar entre 18° e 22°C com umidade relativa do ar em torno de 40% a 60%.

Em estudo com idosos acima de 75 anos, Vacanti, Sespedes e Sarpi (2004) concluíram que o TE sintoma limitante é útil, seguro e eficaz quanto à sua capacidade de análise das respostas isquêmicas e hemodinâmicas, mesmo em indivíduos muito idosos, sendo considerado de baixo custo, fácil execução e alta reprodutibilidade, devido à boa correlação custo-risco-benefício adequando-se à realidade social e econômica de países em desenvolvimento.

De modo a testar a eficácia do TE em indivíduos muito idosos, Vacanti et al. (2007) demonstraram que o TE em rampa é seguro, factível e preditor de prognóstico de eventos coronarianos como a isquemia miocárdica. Esses achados beneficiam a predição do risco cardiovascular da mesma forma que a técnica de cintilografia de perfusão miocárdica, mas com a vantagem de também ser eficaz e de baixo custo.

A utilização de métodos e equipamentos de baixo custo, fácil execução e de alta reprodutibilidade estão de acordo com a realidade social e as demandas de equipamentos utilizados nos diversos espaços que desenvolvem ações na área de saúde, nos vários

municípios do país, o mesmo pode ser mais abrangente na prática clínica e nos centros de atendimento de idosos que envolvam prescrição de exercícios físicos (SBC, 2010; VACANTI; SESPEDES; SARPI, 2004).

Rondon et al. (1998) justificam que a preferência pelo uso de testes convencionais para a estimacão da capacidade funcional, seja devido ao custo alto dos equipamentos, e ao pouco acesso na realizacão de avaliaçoes ergoespirométricas.

Com objetivo de avaliar a capacidade cardiovascular, Ellestad et al. (1969) analisaram 1.000 indivíduos com idades entre 7 e 83 anos, destacados de uma populaçao total de 4.028, coordenados pela divisao de fisiologia clínica do *Long Beach Memorial Hospital*, usando um protocolo de teste de estresse máximo, específico para esteira rolante. Concluiu-se que o teste é eficaz, seguro e reprodutível. A vantagem desse protocolo está na sua simplicidade, na praticidade e no tempo de execuçao, por manter a inclinacão fixa em 10%, sendo possível utilizar para o desenvolvimento de exercicios para indivíduos com ou sem doenças cardíacas.

Vacanti et al. (2007) apontam que o uso de TE como ferramenta de diagnóstico ou prognóstico em populaçoes muito idosas é bastante escasso na literatura, tornando uma problemática a ser resolvida.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo do tipo transversal, caracterizado por ser um modelo que oferece uma “fotografia” ou corte instantâneo, que se realiza por meio de amostragem populacional, analisando a presença ou ausência da exposição ou efeito (HADDAD, 2004, grifo nosso), com variáveis aleatórias contínuas, sendo quantitativo e paramétrico, com dados coletados em nível intervalar, distribuição normal da população amostral das características ou variáveis estudadas (LEVIN, 1987).

Foram consideradas como parte do experimento que será manipulado, também chamado de experimental ou de tratamento, as seguintes variáveis independentes: 1) idade; 2) sexo; 3) massa corporal; 4) estatura; 5) CC; 6) CQ; 7) IMC; 8) RCQ; 9) IAC; 10) PAS; 11) PAD; 12) FC; 13) GLIC; 14) PSE; 15) VO_{2MÁX}; 16) LA. E para determinar o delineamento experimental foi considerado como efeito ou produto, as variáveis dependentes as medidas dos escores dos domínios do SF-36: 1) CF; 2) AF; 3) DR; 4) EGS; 5) VT; 6) AS; 7) AE; 8) SM (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012).

3.2 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado no Centro Estadual de Convivência do Idoso (CECI), localizado na Zona Sul, no bairro de Nossa Senhora Aparecida, na rua Wilkens de Matos, s/n CEP. 69010-420, nas proximidades dos bairros de Presidente Vargas, São Raimundo e Glória, na cidade de Manaus, no Estado do Amazonas. O bairro de Aparecida nasceu em 1888 e ao longo da sua história recebeu vários nomes, tais como, Cornetas, Cajazeiras e dos Tocos, mas somente no ano de 1946, com a chegada dos padres redentoristas, recebeu o nome de bairro Nossa Senhora Aparecida⁵.

O CECI Aparecida funciona há 10 anos, inicialmente fazendo parte do Programa de Saúde da Família (PSF), posteriormente denominado como parte da Estratégia de Saúde da Família, que, segundo a PNI do Ministério da Saúde (PNI/Lei n. 8.842/94), tem como objetivo

⁵ Disponível em: ><https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/panorama><. Acesso em: 09 set. 2018.

superar o modelo de assistência, fundamentada somente no tratamento hospitalar, individualista e de baixa resolução.

O CECI atende idosos de ambos os sexos, hoje financiado pelo Governo do Estado do Amazonas, juntamente com as entidades que desenvolvem as seguintes atividades: a Secretaria de Estado da Juventude, Esporte e Lazer (SEJEL), oferecendo atendimento de fisioterapia, enfermagem, pilates, zumba, ginástica, hidroginástica, musculação, alongamento e treinamento funcional; a Universidade Aberta da Terceira Idade (UNATI) realiza cursos de capacitação, pilates e dança; o Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (CETAM) oferece cursos de informática básica e artesanato; a Empresa Estadual de Turismo do Amazonas (AMAZONASTUR) realiza atividades de grupo de teatro, coral e aulas de dança.

3.3 POPULAÇÃO AMOSTRAL

Após avaliar a população amostral, foram incluídos idosos com idade igual e acima de 60 anos, que realizavam exercícios físicos regulares no CECI Aparecida nas turmas de ginástica e funcional, sendo excluídos os que apresentavam algumas limitações que impossibilitassem a realização do TE, como as doenças cardiorrespiratórias, osteo-ligamentares, deficiência mental ou física, insuficiência cardíaca sintomática não controlada com confirmação médica, ocasionando a incapacidade de exercitar-se ou de responder a entrevista.

Os participantes foram identificados pelo número pessoal na lista de frequência das aulas, sorteados por seleção amostral aleatória casual simples (randômica), por meio de uma tábua de números aleatórios (ANEXO C), possibilitando oportunidades iguais a todos de participarem do estudo, produzindo uma amostra não-aviesada (LEVIN, 1987), maior análise da variabilidade e correlações dos escores do SF-36 (LAGUARDIA et al., 2013). Todos os participantes foram separados (dicotomizados) em quatro grupos, da seguinte forma:

- a) mulheres na idade de 60 a 69 anos;
- b) mulheres com idade igual e acima de 70 anos;
- c) homens na idade de 60 a 69 anos;
- d) homens com idade igual e acima de 70 anos.

3.4 TAMANHO AMOSTRAL

Para calcular o tamanho da amostra necessária para a estimação de parâmetros de interesse da pesquisa, foram consideradas as estimativas das variáveis listadas a seguir, que foram retiradas de publicações da área em artigos científicos (MARTINS; MARINHO, 2003; PUCCI et al., 2012; VACANTI; SESPEDES; SARPI, 2004; TOSCANO; OLIVEIRA, 2009; CICONELLI, 1997; et al., 1999) como:

- a) indicadores de saúde de idosos;
- b) correlação entre atividade física e QV em adultos;
- c) teste de esforço progressivo com idosos;
- d) QV de idosos com distintos níveis de atividade física;
- e) validação do questionário genérico SF-36 de avaliação de QV.

Sendo aplicado um fator de correção segundo Levine, Berenson e Stephan (2000), para amostras finitas (FÓRMULAS 1 e 2):

Fórmula 1 – Tamanho da amostra (n) com base na estimativa da média populacional

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{(N-1) \cdot E^2 + \sigma^2 \cdot (Z_{\alpha/2})^2}$$

Fonte: Levine, Berenson e Stephan (2000).

Fórmula 2 – Tamanho da amostra (n) com base na estimativa da proporção populacional

$$n = \frac{N \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{\hat{p} \cdot \hat{q} \cdot (Z_{\alpha/2})^2 + (N-1) \cdot E^2}$$

Fonte: Levine, Berenson e Stephan (2000).

Nota:

- n - número de indivíduos da amostra;
- N - número total da população do estudo;
- p - proporção populacional de indivíduos que pertence à categoria de interesse do estudo;
- q - proporção populacional que não pertence à categoria de interesse do estudo ($q = 1 - p$);
- $Z_{\alpha/2}$ - valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado;
- E - margem de erro ou erro máximo de estimativa. Identifica a diferença máxima entre a proporção amostral e a verdadeira proporção populacional (p).

Como os valores das proporções p e q não eram conhecidos, foram substituídos por 0,5, conforme Levine, Berenson e Stephan (2000), sendo utilizado como grau de confiança de 95% e erro padrão de 5%, que corresponde ao valor crítico de 1,96 associado ao grau de confiança na amostra de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3 – Valores críticos associados ao grau de confiança na amostra

Grau de Confiança	p-value	Valor Crítico $Z_{\alpha/2}$
90%	0,10	1,645
95%	0,05	1,96
99%	0,01	2,575

Fonte: Levine, Berenson e Stephan (2000).

Para cada uma das estimativas foram calculados um tamanho de amostra e a opção por recomendação da literatura, foi a que apresentou o maior valor do **n**.

Para o cálculo, foram utilizadas as expressões a seguir apresentadas, aplicadas segundo a estimativa da variável utilizada.

Considerando que a população de idosos nas turmas de ginástica e funcional, segundo informado pela administração do CECI Aparecida, totalizava 220 idosos, considerada uma população finita, o **n** recomendado para este estudo, ou seja, aquele que a partir de seus resultados será possível fazer inferências estatísticas sobre essa população de idosos, já consideradas as possíveis perdas amostrais, de acordo com os critérios de exclusão, com margem de erro de 5% e nível de confiança de 95%, foi de 130 idosos.

3.5 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada nos meses de abril a junho de 2019, iniciada logo após aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), recebendo o parecer n. CAAE 07216919.2.0000.5020, segundo a Resolução n. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Com objetivo de estimar o tempo de duração e a sequência dos procedimentos metodológicos das atividades da coleta de dados, foi realizado em uma academia, um estudo-piloto com a participação de quatro idosos. Sendo estimado em 1 hora o tempo máximo, para que se concluísse todas as atividades da coleta de dados.

Após a seleção dos participantes, foi realizada a leitura e a explicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE A), com grupos de no máximo oito idosos por vez, em sala cedida pela coordenação do CECI Aparecida, exclusivamente para a realização da pesquisa. Somente após os idosos declararem-se esclarecidos, consentirem em participar voluntariamente e assinarem o TCLE, puderam iniciar sua participação no estudo em dia e horário pré-agendado.

Para a realização das atividades da coleta de dados, o participante foi informado de que deveria se apresentar com 30 minutos de antecedência, usar roupa confortável, não estar

em jejum, não realizar exercício físico antes e após as atividades, não fumar, não ingerir bebida alcoólica no dia anterior e que não poderia interromper o uso de medicações contínuas, assim como, foi esclarecido qual seria o dia e horário em que iniciaria a participação na pesquisa, de acordo com o modelo de agendamento exposto no Quadro 2.

Quadro 2 – Modelo de agendamento dos participantes

Participantes	Horário
1	8h00
2	9h00
3	10h00
4	13h00
5	14h00
6	15h00
7	16h00

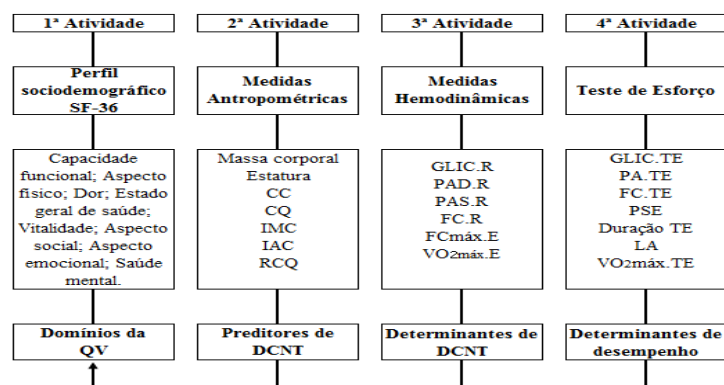
Fonte: O autor (2019).

No início do estudo, foram selecionados aleatoriamente 134 idosos, dentre os quais 03 apresentaram desconforto durante o TE, como FC_{máx} acima de 85% ou dificuldade de caminhar com a inclinação de 10%, 01 idoso apresentou contradição quanto às respostas do instrumento SF-36, inviabilizando identificar todos os parâmetros de interesse. Os dados dos 04 idosos homens foram excluídos da amostra, permanecendo o **n** conforme o cálculo amostral com 130 idosos.

Foi realizada a coleta de dados de 07 idosos por dia, sendo 03 no período da manhã e 04 no período da tarde, conforme Quadro 2, aprimorando a organização e potencializando o tempo da coleta dos dados. O agendamento tornou a execução das tarefas mais eficiente, não havendo fila de espera, em caso de ausência do participante por fatores intercorrentes, este era reagendado para uma data posterior.

Com a finalidade de organizar e sistematizar a fase de coleta de dados, foram realizadas em sequência metodológica quatro atividades, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Descrição das atividades da coleta de dados



Fonte: O autor (2019).

3.5.1 Primeira atividade: Perfil sociodemográfico e aplicação do SF-36

Como primeira atividade, foram levantadas por entrevistadores, as seguintes informações do perfil sociodemográfico dos participantes: 1) idade; 2) sexo; 3) estado civil; 4) se tabagista; 5) tempo de prática de exercício físico em anos; 6) número de exercícios físicos realizados por semana; 7) nível de escolaridade (APÊNDICE C).

Para alcançar o primeiro objetivo específico do presente estudo, avaliar a QV de idosos segundo os oito domínios do SF-36, foi aplicado o instrumento genérico SF-36 na forma de entrevista, composto por 11 questões e 36 itens, englobando oito domínios representados por CF (dez itens), AF (quatro itens), DR (dois itens), EGS (cinco itens), VT (quatro itens), AS (dois itens), AE (três itens), SM (cinco itens) e mais uma questão de avaliação comparativa entre as condições de saúde atual e de um ano atrás (ANEXO A). Após análise em modelo matemático padrão, para cada domínio, o participante recebeu um escore de 0 (zero) a 100 (cem), sendo 0 o pior e 100 o melhor escore (CICONELLI, 1997; et al., 1999). Após a realização da entrevista, foram executadas as ações da segunda atividade.

3.5.2 Segunda atividade: Coleta das Medidas Antropométricas

Com a finalidade de atingir o segundo objetivo específico, avaliar as MA de massa corporal, estatura, CC, CQ, IMC, RCQ e IAC, foram coletadas as MA dos idosos participantes do estudo.

3.5.2.1 Medida de massa corporal

Para a medida de massa corporal em quilograma (kg), foi usada uma balança digital, da marca Omron (2011), modelo HN-289, com capacidade de pesagem de até 150 kg, proporcionando maior amplitude de pesagem com maior precisão, com chave liga-desliga. A leitura foi realizada em um *display* de LCD, com vidro temperado de alta qualidade garantindo estabilidade e segurança, proporcionando excelente visibilidade do valor da massa corporal, com função de acionamento automático pelo toque do pé na plataforma e desligamento automático após 5 segundos de inatividade.

Entre as pesagens, dispensavam-se acionamentos manuais, agilizando, dessa forma, as operações e oferecendo maior segurança e conforto (Figura 2), aprovada e homologada pelo Inmetro aferida pelo Instituto de Pesos e Medidas (IPEM).

Figura 2 – Balança digital de massa corporal



Fonte: Manual do fabricante (OMRON, 2011).

O procedimento para a execução da medida de massa corporal seguiu as orientações do Manual de Antropometria (PEREIRA, 2013), utilizado na Pesquisa Nacional de Saúde (IBGE, 2013), sendo foi solicitado ao participante que executasse a seguinte sequência:

- a) retirar os sapatos;
- b) retirar roupas pesadas, como casacos, jaquetas, blusas grossas;
- c) remover acessórios, como óculos, cinto, colares;
- d) retirar objetos dos bolsos da calça, da saia, da camisa (celular, caneta, dinheiro, moedas, carteira, lenço, papéis);
- e) remover enfeites e prendedores de cabelo (fivelas, tiaras, lenços, presilhas, laço, faixa, etc.);
- f) subir na balança, mantendo os dois pés apoiados na plataforma e o peso, distribuído em ambos os pés, de frente para o visor da balança, com os braços junto ao corpo;
- g) manter no momento da medida o olhar na linha do horizonte.

O valor da medida de massa corporal era apresentado de forma imediata, logo após o participante subir na balança, sendo registrado em ficha de coleta de dados (APÊNDICE C). Após a medida da massa corporal, foi solicitado que o participante descesse da balança digital e subisse na balança mecânica com estadiômetro, para a execução da medida da estatura.

3.5.2.2 Medida da Estatura

Para a medida da estatura em metros (m) foi usada uma régua (estadiômetro) antropométrica retrátil e milimetrada (Figura 3), acoplada a uma balança antropométrica de marca Balmak, com um campo de uso de 2m com graduação de 0,5cm.

Figura 3 – Balança com estadiômetro



Fonte: Manual do fabricante (Balmak).

Para o procedimento da medida da estatura (PEREIRA, 2013), foi solicitado ao participante:

- a) manter os pés paralelos, com o peso distribuído em ambos os pés, braços relaxados ao longo do corpo e palmas das mãos voltadas para o corpo;
- b) encostar o calcanhar, as panturrilhas, as nádegas, as costas e a parte posterior da cabeça no estadiômetro;
- c) posicionar a cabeça no plano de *Frankfurt* alinhando horizontalmente a borda inferior da abertura do orbital, com a margem superior do condutor auditivo externo (Figura 4);
- d) quando não for possível encostar os cinco pontos (calcanhares, panturrilhas, nádegas, escápulas e parte posterior do occipital) na superfície posterior da régua, posicionar ao menos três deles (calcanhares, nádegas e costas) e manter a cabeça no plano de *Frankfurt*;
- e) será deslizado o cursor delicadamente, fixando-o contra a cabeça, com pressão suficiente para comprimir o cabelo, caso necessário;
- f) serão executadas três medidas consecutivas ao final do movimento da expiração respiratória e calculada a média;
- g) Após a medida foi solicitado ao participante que descesse da balança para iniciar a medida da CC.

Figura 4 – Plano de *Frankfurt* (visão lateral)



Fonte: Manual de Antropometria (IBGE; PEREIRA, 2013).

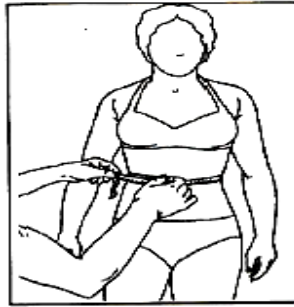
3.5.2.3 Medida da Circunferência da Cintura

A medida da CC foi aferida em centímetros (cm) no plano transversal no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (WHO, 1998; MACHADO, 2010). Foi usada para realizar a medida uma fita métrica inextensível (Figura 5).

Para a execução da medida da CC foi solicitado ao participante que:

- a) usasse roupa que facilite o acesso à região da cintura;
- b) ficar de pé, descalço, com a blusa levantada, os braços flexionados e cruzados à frente do tórax, pés afastados, abdômen relaxado e respirando normalmente;
- c) um primeiro avaliador fará uma marcação em ambos os lados do corpo, usando uma caneta dermográfica, dois pontos, sendo o primeiro no último arco costal e o segundo na parte superior da crista ilíaca, com uma régua de 15cm, fará a medida entre os dois pontos localizando o ponto médio;
- d) será usado uma fita métrica que passará ao redor do seu corpo, ajustado por um segundo avaliador, que estará no lado esquerdo, verificando se a fita está paralela ao solo e alinhada em ambos os lados;
- e) a medida será realizada no lado direito pelo primeiro avaliador;
- f) será solicitado que inspire e solte completamente o ar dos pulmões, permanecendo nesta situação, até que a leitura da medida seja realizada;
- g) a leitura da medida será realizada na altura dos olhos dos dois avaliadores, tomando o cuidado para a fita não comprimir a pele;
- h) serão realizadas três medidas consecutivas e registrada a média.

Figura 5 – Medida da Circunferência da Cintura



Fonte: WHO (1998); Fernandes Filho (2003).

Com base no valor da medida da CC os idosos foram classificados com relação ao risco para DCV, complicações metabólicas associadas à obesidade conforme os pontos de corte da WHO (1998), da IV Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção de Aterosclerose (2007) e conforme a V Diretriz Brasileiras de Hipertensão Arterial (2007), que determinam a medida da CC da mesma forma que a OMS (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2016) (Quadro 3).

Quadro 3 – Classificação do risco cardíaco

Risco de DCV	Homens (cm)	Mulheres (cm)
Sem risco	< 94	< 80
Risco	≥ 94	≥ 80
Risco muito alto	≥ 102	≥ 88

Fonte: WHO (1998); Oliveira e Rodrigues (2016).

3.5.2.4 Medida da Circunferência do Quadril

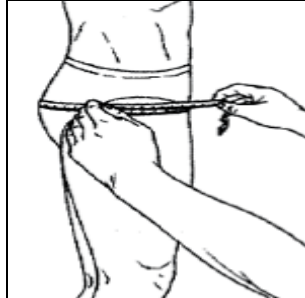
A medida da CQ foi realizada em centímetros (cm), obtida no ponto de maior circunferência aparente dos glúteos (Figura 6), realizada no plano transversal (MACHADO, 2010; FERNANDES FILHO, 2003).

Para a medida da CQ, o participante foi orientado a:

- a) permanecer na posição de pé, descalço, como na medida da CC, com a blusa levantada, os braços flexionados e cruzados à frente do tórax, pés afastados, abdômen relaxado e respirando normalmente;
- b) a medida será realizada no lado direito;
- c) um primeiro avaliador passará a fita ao redor do corpo, no ponto de maior circunferência dos glúteos, ajustada e verificada por um segundo avaliador, no lado esquerdo, observando e ajustando para que a fita esteja paralela ao solo;
- d) a leitura da medida será realizada na altura dos olhos dos dois avaliadores;
- e) serão realizadas três medidas consecutivas e registrada a média;

- f) após a medida da CQ, a fita métrica será retirada, e o participante deverá calçar os tênis.

Figura 6 – Medida da Circunferência do Quadril



Fonte: Filho (2003).

3.5.2.5 Cálculo do Índice de Massa Corporal

O IMC em unidade de quilograma por metro quadrado (kg/m^2) foi calculado com base nas medidas de massa corporal (kg) e estatura (m), com o objetivo de avaliar o estado nutricional da população idosa (WHO, 1995). Este índice é calculado dividindo-se o valor da massa corporal pela estatura ao quadrado (FÓRMULA 3).

Fórmula 3 – Índice de Massa Corporal

$$\text{IMC} = \frac{\text{Massa Corporal (kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (m)}}$$

Fonte: WHO (2012).

O resultado foi classificado de acordo com os pontos de corte propostos por Lipschitz (1994), essa classificação é diferente daquela recomendada para adultos, sendo considerada as alterações na composição corporal, decorrentes do processo do envelhecimento (SOUZA et al., 2013; CERVI; FRANCESCHINI; PRIORE, 2005), de acordo com o Quadro 4.

Quadro 4 – Classificação do IMC

Classificação	IMC (kg/m^2)
Baixo peso	< 22
Eutrofia	22 – 27
Sobrepeso	> 27

Fonte: Lipschitz (1994).

A partir da coleta das medidas da estatura, da CC e da CQ, foram calculadas por meio de fórmulas padronizadas as medidas da RCQ e do IAC.

3.5.2.6 Cálculo da Relação Cintura-Quadril

Para estimar o risco cardíaco, foi calculada a relação RCQ, dividindo-se o valor numérico da CC em centímetros (cm) pela CQ (cm), conforme os parâmetros recomendados por Machado (2010), de acordo com a Fórmula 4.

Fórmula 4 – Relação Cintura-Quadril

$$RCQ = \frac{\text{Circunferência da Cintura}}{\text{Circunferência do Quadril}}$$

Fonte: Machado (2010).

Os resultados foram classificados segundo os pontos de corte propostos por Giroto, Andrade e Cabrera (2009) e WHO (1998) específicos para populações adultas (Quadro 5).

Quadro 5 – Pontos de corte para Relação Cintura-Quadril

Sexo	Risco baixo	Risco alto
Homens	< 1,0	≥ 1,0
Mulheres	< 0,85	≥ 0,85

Fonte: Giroto, Andrade & Cabrera (2009); WHO (1998).

3.5.2.7 Cálculo do Índice de Adiposidade Corporal

Para estimar a prevalência de excesso de adiposidade corporal em %G, foi calculado o IAC em percentual, dividindo-se a medida da CQ (cm) pela estatura (m) multiplicada pela raiz quadrada da altura (m) diminuindo de 18 para o resultado final (BERGMAN et al., 2011), expresso em percentual (Fórmula 5).

Fórmula 5 – Índice de Adiposidade Corporal

$$IAC (\%) = \frac{\text{Circunferência do quadril}}{\text{altura} \times \sqrt{\text{altura}}} - 18$$

Fonte: Bergman et al. (2011).

Para classificar a normalidade quanto ao acúmulo de gordura em percentual foram usados os seguintes pontos de corte: menor que 25,0% para os homens e menor que 35,0% para as mulheres (WHO, 1995).

Após a coleta das MA de massa corporal, estatura, CC, CQ, IMC, RCQ e IAC, iniciou-se a execução da terceira atividade da fase de coleta de dados.

3.5.3 Terceira atividade: Coleta das medidas hemodinâmicas

Para que se atingisse o terceiro objetivo específico, examinar as MH de pressão arterial, FC, GLIC, $VO_{2MÁX.E}$, $FC_{MÁX.E}$, PSE, LA em repouso e durante TE.

3.5.3.1 Medida da PA e FCR

A medida da PA foi realizada em milímetros de mercúrio (mmHg) e a frequência cardíaca de repouso (FC.R) em batimentos por minuto (bat/min), por meio de um medidor digital do tipo HEM-7122.

Conforme o manual do fabricante Omron (2011), o HEM-7122 é um medidor automático, compacto, que opera conforme o princípio oscilométrico. Isso significa que o medidor detecta o movimento do sangue pela artéria braquial e o converte em uma leitura digital, medindo a PA e os batimentos cardíacos sem a necessidade de estetoscópio (Figura 7).

Figura 7 – Medidor automático de PA e FC



Fonte: Manual do fabricante (OMRON, 2011).

Com tecnologia *Intellisense*, é um sistema que ajuda na hora de inflar e desinflar automaticamente a braçadeira, além de indicar o modo correto de colocá-la no braço, ajustando-se ao nível ideal para cada pessoa, possibilitando maior conforto durante o uso. Clinicamente validado, contém 30 memórias, detector de arritmia cardíaca, com painel de LCD para fácil visualização e braçadeira ergonômica fácil de vestir e ajustar (para braços de 22 cm a 42 cm de circunferência). Antes de medir a PA e a FC.R de modo a garantir uma leitura confiável, foram repassadas as seguintes informações ao participante do estudo (OMRON, 2011):

- a) evitar comer, tomar bebidas alcoólicas, fumar, praticar exercícios e tomar banho 30 minutos antes de realizar a medição;
- b) afrouxar roupas justas principalmente no braço esquerdo;
- c) sentar-se em uma cadeira com os pés apoiados no chão;
- d) colocar o braço esquerdo sobre uma mesa, ficar em repouso e não falar durante a

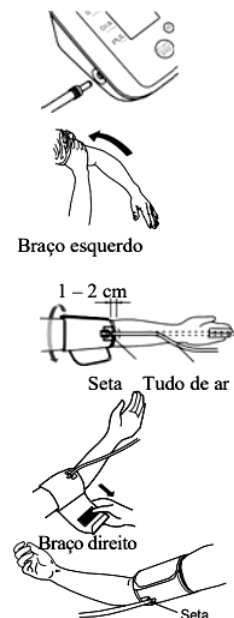
medição.

Assim que a medição estivesse completa, o símbolo de batimento (♥) piscava no visor junto à PA e FC, se a leitura for superior a 135 mmHg, para o valor da pressão arterial sistólica (PAS), e/ou superior a 85 mmHg, para valor da pressão arterial diastólica (PAD), o medidor sinalizará alteração nos valores da sístole ou da diástole (SIS 135 mmHg e DIA 85 mmHg).

Conforme o manual do fabricante (OMRON, 2011), recomenda-se a colocação da braçadeira de acordo com a Figura 8:

Figura 8 – Colocação da abraçadeira do medidor de PA e FC

- a) Acoplar o plugue macho do tubo de ar esteja acoplado corretamente à unidade principal;
- b) Afrouxar qualquer peça de roupa da parte superior do braço;
- c) Colocar a braçadeira na parte superior do braço esquerdo, de modo que a seta fique centralizada na parte interna do braço, e alinhada com o dedo médio. O tubo de ar deve estar ao longo da parte interna do braço. A parte inferior da braçadeira deve estar aproximadamente 1 a 2 cm acima do cotovelo;
- d) Envolver a braçadeira firmemente em torno do braço, usando o velcro para fixar;
- e) Quando no braço direito, colocar a braçadeira na parte superior do braço direito, de modo que a seta e o tubo de ar permaneçam na parte interna do braço. A parte inferior da braçadeira deve estar aproximadamente 1 a 2 cm acima do cotovelo.

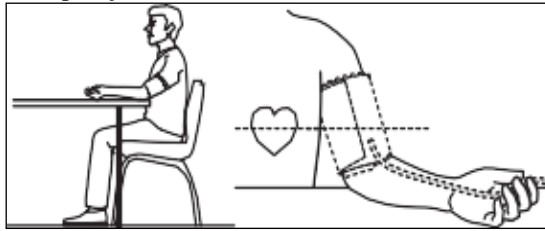


Fonte: Manual do fabricante (OMRON, 2011).

O participante foi orientado a não apoiar o braço sobre o tubo de ar. Isso restringiria o fluxo de ar da braçadeira (OMRON, 2011). A posição do participante para medida da PA e da FC foi realizada de acordo com a Figura 9.

Com o participante sentado em uma cadeira com os pés apoiados no chão. Foi colocado o braço em uma mesa, de modo que a braçadeira estivesse na mesma altura que o coração. Foi pedido que o participante permanecesse em repouso e que não falasse durante a medição.

Figura 9 – Medida da PA e FCR na posição sentado

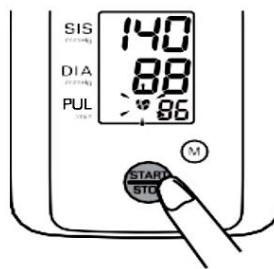


Fonte: Manual do fabricante (OMRON, 2011).

Quando pressionado o botão Start/Stop (Iniciar/Parar) do medidor, todos os símbolos apareciam na tela. A braçadeira começava a inflar automaticamente. À medida que a braçadeira inflava, o medidor determinava automaticamente o nível ideal de inflação. O participante permaneceu em repouso e sem mover o braço até que se completasse a medição. A inflação parava automaticamente e iniciava-se a medição, aparecendo números na tela em ordem decrescente; sendo detectado um ritmo irregular dos batimentos cardíacos o indicador de HA sinalizava com o símbolo (♥).

Quando a medição era concluída, a braçadeira esvaziava automaticamente. Aparecendo de acordo com o exemplo (Figura 10) as seguintes medidas em sequência: SIS 140 mmHg, DIA 88 mmHg e FC 86 bat/min. Essas medidas eram demonstradas como SIS/DIA/FC na posição vertical, como descrito na Figura 10.

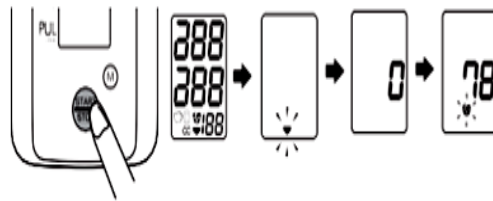
Figura 10 – Medidas da SIS, DIA e FC



Fonte: Manual do fabricante (OMRON, 2011).

O medidor desligava automaticamente após cinco minutos. Para cancelar a inflação ou a medição, era preciso pressionar o botão Start/Stop (Iniciar/Parar). O medidor parava o enchimento, desinflando a braçadeira e desligando o medidor, conforme demonstrado na Figura 11.

Figura 11 – Cancelamento das medidas da PA e FC



Fonte: Manual do fabricante (OMRON, 2011).

Os pontos de corte que classificaram os participantes do estudo estão de acordo com a Diretriz do *National High Blood Pressure Education Program* (2003), assim como para a classificação das medidas durante a execução do TE (Quadro 6).

Quadro 6 – Classificação da Pressão Arterial

CATEGORIA	PAS (mmHg)*	CONDIÇÃO	PAD (mmHg)*
Normal	< 120	E	< 80
Pré-hipertensão	120 – 139	OU	80 – 89
Hipertensão em estágio 1	140 – 159	OU	90 – 99
Hipertensão em estágio 2	≥ 160	OU	≥ 100

Fonte: *National High Blood Pressure Education Program* (2003).

Nota: *Pressão Arterial Sistólica (PAS), Pressão Arterial Diastólica (PAD).

3.5.3.2 Medida da Glicose

Com o objetivo de medir a GLIC, estando o participante ainda na posição sentado, foi realizada a coleta de sangue, usando lancetas descartáveis, luvas cirúrgicas, assepsia local com álcool a 70%, por meio de uma punção no lóbulo da orelha. O lóbulo da orelha foi preferido por oferecer menor desconforto, maior comodidade e maior preferência quando comparado com a ponta do dedo (FERRAZ; MAIA; ARAÚJO, 2004).

A coleta de uma pequena amostra de sangue, em torno de 0,6 microlitros (μ l), foi analisada por meio de um Glicosímetro Clínico *Accu-Chek Active*, fabricado pela Roche, que mede a concentração de GLIC no plasma com unidade de medida de mg/dL, por meio de tiras reagentes com o método de fotometria de reflexão.

Com a finalidade de classificar o nível da glicemia medida ao acaso dos participantes, foram utilizados os valores de corte da SBD (2017), conforme o Quadro 7.

Quadro 7 – Classificação do diagnóstico de Diabetes Mellitus

Diagnóstico	Glicose ao Acaso	Observações
Normoglicemia	< 140	WHO emprega valor de corte de 110 mg/ dL para normalidade da glicose em jejum.
Pré-diabetes ou risco aumentado para DM	≥ 140 e < 200*	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de pré-diabetes.
Diabetes estabelecido	≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia	Positividade em qualquer parâmetro confirma diagnóstico de DM.

Fonte: WHO (2016); Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017).

Notas: *Categoria também conhecida como intolerância oral à glicose.

A partir da coleta dos dados de sexo, idade, massa corporal, frequência cardíaca em repouso (FC.R), se tabagista, foram calculadas por meio de fórmulas padronizadas as medidas do $VO_{2MÁX.E}$ relativo e a $FC_{MÁX.E}$.

3.5.3.3 Cálculo do Volume de Oxigênio Máximo Estimado

Para mensurar a capacidade aeróbia foi estimado por método indireto o $VO_{2MÁX.E}$ relativo, em mililitros de oxigênio consumido por quilograma de massa corporal por minuto ($ml.kg^{-1}.min^{-1}$) em repouso, usando a Fórmula 6, proposta por Jones e Campbell (1982) adaptada conforme o sexo e a idade.

Fórmula 6 – Volume de oxigênio máximo estimado

$$VO_{2máx.E} \text{ (homens)} = [60,0 - (0,55 \times \text{idade})] \times 1,11$$

$$VO_{2máx.E} \text{ (mulheres)} = [48,0 - (0,37 \times \text{idade})] \times 1,11$$

Fonte: Jones; Campbell (1982).

3.5.3.4 Cálculo da Frequência Cardíaca Máxima Estimada

A $FC_{MÁX.E}$ foi calculada com método indireto por equação matemática padronizada. Com base em estudos de pesquisadores da Universidade de *Ball State*, com 2.010 homens e mulheres, concluíram que as seguintes fórmulas (Fórmula 7) apresentaram maior índice de precisão na estimação da capacidade cardíaca máxima, de acordo com Whaley et al. (1992) citado por Nieman (2011, p. 243).

Fórmula 7 – Frequência Cardíaca Máxima Estimada

Homens
$FC_{MÁX.E} = 203,9 - (0,812 \times \text{idade}) + (0,276 \times FC.R) - (0,084 \times \text{kg}) - (4,5 \times \text{código de tabagismo})$
Mulheres
$FC_{MÁX.E} = 204,8 - (0,718 \times \text{idade}) + (0,162 \times FC.R) - (0,105 \times \text{kg}) - (6,2 \times \text{código de tabagismo})$

Fonte: Whaley et al. (1992).

Notas: FCM - frequência cardíaca máxima; FC.R - frequência cardíaca de repouso; kg - massa corporal em quilogramas; código de tabagismo: 1 = fumante, 0 = não fumante.

Para a estimação da $FC_{MÁX.E}$, foram considerados fatores como sexo, idade, FC.R, massa corporal, se tabagista. Esses fatores são considerados importantes na determinação do desempenho cardiorrespiratório. Essas equações justificam o fato de que pessoas com FC.R mais altas, tendem a apresentar $FC_{MÁX}$ igualmente mais altas, ao passo que fumantes e obesos tendem a apresentar $FC_{MÁX}$ mais baixas (NIEMAN, 2011, p. 243).

3.5.4 Quarta atividade: Teste de Esforço

Para a realização do TE, utilizou-se uma esteira ergométrica da marca *Athletic* modelo 7000T com inclinação, com esforço submáximo de 85% da $FC_{MÁX.E}$, aplicado na forma de exercício intervalado baseado no protocolo adaptado de Ellestad (1969) em km/h, estimando indiretamente o $VO_{2MÁX.E}$ e o LA durante esforço físico, avaliando e classificando a capacidade aeróbia e anaeróbia respectivamente.

Para determinar o LA, foi usada a medida da GLIC no nível do menor valor glicêmico (MVG), com a finalidade de estimar a capacidade anaeróbia dos participantes.

Durante a leitura individual do TCLE, foram também repassadas as seguintes orientações aos participantes, conforme a SBC (2010) para a execução de TE submáximo:

- a) usar roupas leves, de preferência cores claras, tênis, meia, calção ou *short/legging*;
- b) não realizar esforço físico, e nem consumir bebidas alcoólicas no dia anterior e nem no dia do TE;
- c) não será necessário suspender o uso de medicamentos controlados;
- d) não poderá iniciar o teste em jejum;
- e) informar caso apresente qualquer sintoma de anormalidade durante o TE, como vertigem, ânsia de vômito, fraqueza, sensação de desmaio, dor articular ou no peito;
- f) o teste será interrompido caso haja alguma sensação de desconforto físico;
- g) a cada estágio do teste serão realizadas as medidas da PAS, PAD, FC e GLIC na posição de pé na esteira, sendo solicitado que fique com o braço ao lado do corpo;

- i) a coleta da medida da GLIC, por punção no lóbulo da orelha; se necessário será realizada uma segunda punção (caso a primeira punção não ofereça a quantidade de sangue necessária para executar a medida);
- h) no mesmo dia após o TE, o participante não poderá executar esforço físico, ou outras atividades que demandem esforço (SBC, 2010).

Antes de iniciar o TE, foi realizado um alongamento padronizado para preparar os músculos envolvidos no teste, para evitar desconforto muscular e articular ao participante; também foi executada uma caminhada de 1 minuto a uma velocidade de 1,0km/h sem inclinação da esteira. Em seguida iniciou-se o TE com os seguintes estágios: 1) velocidade de 1,7km/h, inclinação de 10% com duração de 3 minutos; 2) velocidade de 3,0km/h, inclinação de 10% com duração de 2 minutos; 3) velocidade 4,0km/h, inclinação de 10% com duração de 2 minutos; 4) velocidade de 5,0km/h, inclinação de 10% com duração de 3 minutos, conforme Quadro 8.

Quadro 8 – Protocolo adaptado de Ellestad

Estágios	Velocidade (km/h)	Inclinação (%)	Tempo (min)
1º	1,7	10	3
2º	3,0	10	2
3º	4,0	10	2
4º	5,0	10	3

Fonte: Adaptado de Ellestad et al. (1969).

Ao final de cada estágio foi realizada a parada total da esteira, com a velocidade retornando a 0,0 km/hr e inclinação a 0%, sendo executada a coleta das medidas da PAS, PAD, FC, GLIC e a PSE. Devido à inclinação e em alguns casos pela falta de habilidade no uso do equipamento, todos os participantes realizaram o TE com apoio na esteira. A PSE foi avaliada em uma escala de 0 a 10 sendo 0 (nível de repouso) e 10 (esforço máximo) conforme Quadro 9.

Quadro 9 – Escala de Percepção Subjetiva de Esforço

N.	Descrição
0	Nível de repouso
1	Muito, muito fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Um pouco difícil
5	Difícil
6	Difícil
7	Muito difícil
8	Muito difícil
9	Muito difícil
10	Esforço Máximo

Fonte: Foster et al. (1996, 2001).

O TE poderia ser encerrado a qualquer momento e em qualquer estágio, seja por decisão do participante ou do pesquisador responsável. Ao final de cada estágio foram anotadas as medidas da PAS, PAD, FC, PSE e GLIC. Ao final do TE, o tempo total de permanência do participante no TE também foi registrado.

Os critérios de interrupção do TE estavam de acordo com a determinação da SBC (2010), quanto à realização de TE submáximo:

- a) elevação da PAD até 120mmHg nos normotensos;
- b) elevação da PAD até 140mmHg nos hipertensos;
- c) queda persistente da PAS maior que 10mmHg com o incremento de carga, elevação acentuada da PAS até 260mmHg;
- d) manifestação clínica de desconforto torácico, exacerbada com o aumento da carga ou associada à queda da PA, ataxia, tontura, palidez, cianose, dispneia desproporcional à intensidade do esforço;
- e) FC acima dos 85% da $FC_{MÁX}$ estimada;
- f) queda da esteira, cansaço excessivo, desconforto físico e dores articulares.

A equipe de profissionais de enfermagem e fisioterapeutas realizaram a entrevista com SF-36, acompanharam o alongamento e a execução do TE. Executando ações de socorro imediato caso houvesse a necessidade.

Os profissionais de educação física realizaram o alongamento da musculatura envolvida antes do TE, aplicaram o TE, assim como controlaram os critérios de interrupção, como alteração do valor de 85% da $FC_{MÁX}$, valores elevados da PSE e/ou desconforto físico. Ao completar cada estágio, os profissionais de enfermagem realizavam as coletas de PA, FC e GLIC.

Após o TE, não foi mais necessária a presença do participante, estando liberado e sendo orientado que uma semana depois de finalizada a coleta de dados, receberia uma cópia com os resultados esclarecendo-se todos os valores apresentados.

Com a finalidade de organizar e garantir a privacidade, os participantes foram avisados via telefone para comparecerem ao CECI na mesma sala de coleta, onde foram entregues os resultados individualmente, obedecendo a mesma ordem de agendamento de execução do TE.

3.5.4.1 Cálculo do Volume de Oxigênio Máximo indireto

Após o término do TE foi registrado o tempo total de esforço físico para estimação do volume de oxigênio máximo consumido durante TE ($VO_{2MÁX.TE}$) de forma indireta e relativa, conforme Fórmula 8, conforme protocolo de Bruce (STEFANI, 2014).

Fórmula 8 – Volume de oxigênio máximo durante TE

$$VO_{2MÁX.TE} = 6,70 - 2,82 (\text{gênero} * [\text{masc}=1, \text{fem}=2]) + 0,056 (\text{tempo em seg}^*)$$

Fonte: Stefani (2014).

Notas: *gênero masculino = 1, gênero feminino = 2, seg = segundos.

Considerando que as variações de massa corporal e estatura são características do processo do envelhecimento, o $VO_{2MÁX.TE}$ foi medido em unidade relativa em mililitros de oxigênio consumido por quilograma de massa corporal a cada minuto ($ml.kg^{-1}.min^{-1}$) por sexo e faixa de idade, conforme Quadro 10 (MAGLISHO, 2001). E a fim de estimar e classificar a capacidade aeróbia foi usada a proposta adaptada de Nunes et al. (2005) por considerar maiores intervalos de idade.

Quadro 10 – Classificação do $VO_{2MÁX}$ por sexo e faixa de idade

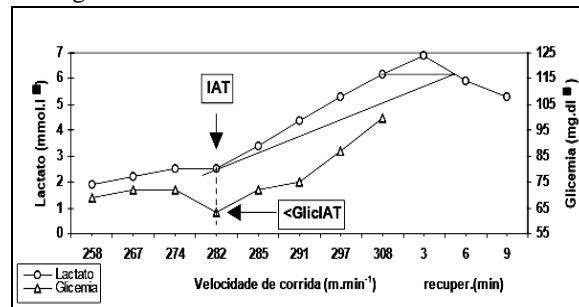
Sexo	Homens		Mulheres	
Idade (anos)	60 – 69	≥ 70	60 – 69	≥ 70
Muito fraco	< 17	< 16	< 15	< 15
Fraco	17 – 21	16 – 20	15 – 19	15 – 18
Regular inferior	22 – 25	21 – 24	20 – 22	19 – 21
Regular superior	26 – 29	25 – 28	23 – 25	22 – 24
Bom	30 – 33	29 – 32	26 – 28	25 – 26
Excelente	> 33	> 32	> 28	> 26

Fonte: Adaptado de Nunes et al. (2005).

3.5.4.2 Determinação do Limiar Anaeróbio

Para estimar o LA foi usado o MVG, após análise por inspeção visual de dois avaliadores em relação à inflexão da curva glicêmica, expresso na variação da GLIC em mg/dL; o valor apresentado como MVG foi considerado o LA. Como proposto por Simões et al. (1998), a variação da curva da GLIC demonstra relação direta com o LA determinado a partir da variação do lactato sanguíneo (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Relação entre lactato e glicemia



Fonte: Simões et al. (1998).

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O presente estudo trata-se de corte transversal paramétrico quantitativo, com variáveis independentes e dependentes, amostragem aleatória simples, tratamento estatístico descritivo, sendo os dados distribuídos em planilhas eletrônicas no Programa *Microsoft Excel 2007*, caracterizando as variáveis de estudo, calculadas as medidas de tendência central como média aritmética, desvio-padrão, percentual, mínimo, máximo e, com a finalidade de testar o nível de normalidade dos dados, foi usado o teste de Kolmogorov-Smirnov.

O teste t Student (Razão t) para duas amostras presumindo variâncias diferentes foi usado para comparação das diferenças significativas entre as médias e desvio-padrão das variáveis independentes referentes às MA e às MH, tanto em repouso quanto durante TE, assim como para análise das variáveis dependentes os domínios do SF-36, dicotomizados por sexo e idade.

Para compensar possíveis afastamentos de normalidade da média, foram usados graus de liberdade (gl), responsáveis pela distribuição amostral das diferenças acompanhando o tamanho e formato da amostra (ANEXO D), em caso de diferença no tamanho entre grupos de idosos (maior quantidade de mulheres), foi usada a fórmula do erro padrão da diferença, em que a influência relativa de cada desvio-padrão pode ser ponderada em termos ao tamanho da amostra (LEVIN, 1987).

A partir dos cálculos da média, desvio-padrão, erro padrão da diferença, gl, comparando a razão t obtida com a razão t tabelada (ANEXO D), a fim de rejeitar a hipótese nula em que não há diferença entre as variáveis das MA, MH e a QV no nível de 5% em gl, o teste t calculado deverá ser igual ou maior que a razão t tabelada, assim como o p-valor < 0,05 ao nível de significância.

Os testes de significância para o p-valor avaliaram a probabilidade das correlações serem representativas dos parâmetros populacionais, sendo essa uma medida de incerteza a

respeito da estimação da força e do sentido da correlação (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009), atendendo os seguintes requisitos de estudos paramétricos: 1) possibilidade de comparação entre as médias; 2) dados intervalares; 3) distribuição normal; 4) seleção aleatória simples.

Para uma análise robusta da correlação dos dados, foi usado o coeficiente de correlação linear de Pearson (r) (Fórmula 9), situando os valores dos coeficientes entre os intervalos de -1 e 1, onde os valores próximos de 1 (um) representam uma relação perfeita e próximo de 0 (zero) ausência de relação entre as variáveis (SCHMULLER, 2019; FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009).

Fórmula 9 – Coeficiente de Correlação Linear de Pearson (r)

$$r = \frac{1}{n-1} \sum \left(\frac{x_i - \bar{X}}{s_x} \right) \left(\frac{y_i - \bar{Y}}{s_y} \right)$$

Fonte: Figueiredo Filho e Silva Júnior (2009).

Nota:

- r - coeficiente de correlação linear de Pearson;
- n - número total da população do estudo;
- x_i - conjunto de dados da variável X;
- y_i - conjunto de dados da variável Y;
- \bar{X} - média da variável X;
- \bar{Y} - média da variável Y;
- S_x - medida da variância de X;
- S_y - medida da variância de Y.

Uma correlação é denominada como uma relação entre duas variáveis, onde os dados podem ser apresentados em pares de duas variáveis (x , y), onde x representa a variável independente ou explanatória e y , a variável dependente ou resposta. Se x e y tiverem forte correlação linear positiva, o valor do r estará próximo de 1. Se x e y tiverem forte correlação linear negativa, o valor do r se encontrará próximo de -1. Não existindo correlação e/ou correlação fraca, o valor do r estará próximo de 0. Dessa forma, o coeficiente de correlação é uma medida do grau ou intensidade da direção de uma relação linear entre duas variáveis (LARSON; FARBER, 2007, p. 332-345).

Uma correlação perfeita igual a -1 ou 1 pode indicar que quando ocorre alteração no valor de um escore, pode determinar o valor do outro escore. No presente estudo, foram adotados como classificação da intensidade da correlação linear de Pearson os valores de acordo com Dancey e Reidy (2005 citados por FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR,

2009), tanto para correlações positivas quanto negativas os seguintes valores: $r = 0,10 - 0,30$: correlação fraca; $r = 0,40 - 0,60$: correlação moderada; $r = 0,70 - 1$: correlação forte.

Portanto, torna-se necessário, *sine qua non*, determinar se existe evidência suficiente para decidir a relação das variâncias, desfecho investigado para a correlação entre as MA, as MH e a QV, para o erro padrão igual a 5% ($p < 0,05$) ao nível de confiança de 95%.

Dessa forma, com a finalidade de comparar os valores, o sentido da correlação, indicando uma relação favorável para valores positivos ou negativos, diferenciando relação contrária, intensidade e o quanto significativo é o efeito da correlação entre as variáveis independentes: 1) idade; 2) sexo; 3) massa corporal; 4) estatura; 5) CC; 6) CQ; 7) IMC; 8) RCQ; 9) IAC; 10) PA; 11) FC; 12) GLIC; 13) PSE; 14) $VO_{2MÁX}$; 15) LA e as variáveis dependentes os oito escores dos domínios do SF-36: 1) CF; 2) AF; 3) DR; 4) EGS; 5) VT; 6) AS; 7) AE; 8) SM.

De modo a possibilitar os cálculos e a interpretação estatística de comparação e correlação das médias e desvio-padrão, foram usados os testes t *Student*, análise de variância e correlação linear de Pearson em nível de significância, por meio do *Software Rstudio* – 3.4.3 desktop versão para *Windows* (atualizado pela *Lucent Technologies*) e o Programa *Microsoft Excel* 2007. O *Rstudio* é caracterizado como uma linguagem de computador, criado inicialmente por Ross Ihaka e Robert Gentleman na década de 90, sendo um ambiente de desenvolvimento integrado de código aberto para criar e executar o código, possibilitando realizar inferências estatísticas a partir de dados amostrais (SCHMULLER, 2019).

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa seguiu os preceitos éticos do Conselho Nacional de Saúde (CNS), de acordo com a sua Resolução n. 466/2012, sendo a pesquisa encaminhada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da Universidade Federal do Amazonas, assim como os participantes envolvidos na pesquisa tomaram conhecimento dos objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando a sua participação voluntária na pesquisa (APÊNDICE A).

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, a aplicação da entrevista poderia provocar constrangimento e/ou danos psicológicos. A execução do TE na esteira, devido à exigência física, poderia resultar em sensação de cansaço, alterações nos batimentos cardíacos, na PA e na GLIC, várias distensões ou lesões musculares e/ou articulares em raras ocasiões, arritmia cardíaca e ataque cardíaco. No momento da coleta de sangue, o participante

poderia apresentar algum desconforto físico, desde uma infecção local no lóbulo da orelha até doenças infectocontagiosas.

Para que se minimizassem os riscos, a aplicação da entrevista foi realizada por entrevistadores treinados, de forma a deixar os participantes à vontade para responder a entrevista, esclarecendo qualquer dúvida acerca da pesquisa, levando o tempo que achar necessário para as respostas, podendo se negar a responder a qualquer pergunta, assim como ter a liberdade de solicitar a presença de um acompanhante ou uma testemunha durante todas as atividades do estudo.

O TE poderia ser interrompido caso o participante chegasse ao valor de 85% $FC_{MÁX.E}$; todos os procedimentos foram realizados por especialistas, capacitados nas áreas de Educação Física, Enfermagem e Fisioterapia.

O atendimento profissional acompanhou todos os procedimentos da pesquisa, garantindo o cuidado adequado e a diminuição dos riscos como a utilização de kits de primeiros socorros para pronto atendimento. Em caso de problemas mais complexos, o pesquisador responsável encaminharia de forma imediata e gratuita, pela proximidade do CECI Aparecida, ao Serviço de Pronto Atendimento (SPA) do São Raimundo, onde o participante seria acompanhado até a sua liberação, sendo oferecido transporte adequado até sua residência.

Para que se atenda a Resolução n. 466/12, foi oferecida assistência integral e imediata, de forma gratuita, sob a responsabilidade dos pesquisadores e da Universidade Federal do Amazonas, pelo tempo necessário em caso de danos decorrentes da pesquisa.

Se houvesse qualquer dano ou prejuízo causado pela pesquisa, mediante comprovação, foi assegurada indenização de acordo com o prejuízo, ficando essa indenização a cargo dos pesquisadores, conforme a Resolução n. 466/12: “estão assegurados o direito a indenizações, e cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa” (Resolução CNS nº 466 de 2012, IV.3.h, IV.4.c e V.7).

O participante teria direito a ressarcimento caso existissem despesas relacionadas à pesquisa. Salienta-se que os itens ressarcidos não são apenas aqueles relacionados a “transporte” e “alimentação”, mas a tudo o que for necessário a realização do estudo (Item IV.3.g, da Resolução CNS n. 446 de 2012, grifo do autor).

Como benefícios diretos ao participante da pesquisa, destacam-se conhecer o nível dos escores dos domínios da QV, as MA, as MH em repouso e durante TE, a composição corporal, o nível do risco cardíaco, a quantidade de gordura, além da capacidade física aeróbia e a determinação do LA. Essas medidas podem auxiliar no controle e na prescrição de

exercícios físicos, contribuindo com a saúde, elaboração e ampliação das ações que possibilitem o envelhecimento saudável.

Os resultados foram entregues individualmente, conforme ordem de agendamento os idosos foram informados por contato telefônico, que deveriam comparecer a mesma sala de coleta de dados, onde foram esclarecido todos os pontos constantes na ficha de coleta (domínios do SF-36, MA e MH), sendo a mesma impressa e entregue a todos os participantes do estudo.

Como benefícios indiretos do estudo destacam-se: 1) Validade, capacidade metodológica em mensurar aquilo que se propõe; 2) Fidedignidade, capacidade de reprodução; 3) Padronização metodológica, capacidade de comparação entre grupos distintos fornecendo possibilidade de interpretação e avaliação dos resultados; 4) Economia, praticidade no uso de equipamentos acessíveis; 5) Duração, capacidade de controle do tempo de execução; 6) Simplicidade, de modo que o participante da pesquisa pôde compreender facilmente os objetivos e resultados (JOHNSON; NELSON, 1979 citados por SOUZA, 2015).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta de dados foi executado inferências estatísticas com a finalidade de atingir os objetivos específicos desta pesquisa.

Os resultados dos escores dos domínios do SF-36 indicaram valores elevados para ambas às idades e sexos, com destaque para os domínios AS e AE. De modo que fazer parte das atividades oferecidas pelo CECI, tem contribuindo para o convívio social, apoio emocional, maior capacidade funcional, vitalidade e saúde mental.

As MA de massa corporal, estatura, CC, CQ, IMC, RCQ e IAC, revelaram que a maioria dos idosos foram classificados com sobrepeso, risco alto cardíaco e acúmulo de gordura, podendo levar a síndrome metabólica e maior possibilidade de acometimento de DCNT.

As MH indicaram que a maioria dos idosos foram classificados com pré-hipertensão, hipertensão em estágio 1, normal, normoglicêmico e capacidade respiratória regular inferior e superior. As variações das MH durante o TE foram diferentes conforme a idade, o sexo, o nível de condicionamento físico e o tempo de prática de exercícios físicos.

Os principais resultados encontrados inicialmente com mulheres em idade de 60 a 69 anos, verificou-se que quanto maior a idade, menor a capacidade aeróbia estimada pelo $VO_{2MÁX.E}$; quanto maior a CC menores foram os escores da CF e $FC_{MÁX.E}$; valor elevado da CQ diminuíram a CF e a AF. Para mulheres em idade igual e acima de 70 anos constatou-se que baixos valores da estatura diminuíram a VT; valores elevados da RCQ diminuíram a SM e aumentaram a FC.R e a FC.TE; valores elevados da GLIC.R diminuíram o AE e a SM.

Nos homens em idade de 60 a 69 anos os valores elevados da idade aumentaram a AS e a SM e diminuíram a capacidade aeróbia, representada por baixos valores do $VO_{2MÁX.E}$; Em homens com idade igual e acima de 70 anos demonstraram que com o aumento da idade diminuiu a capacidade cardiorrespiratória tanto em repouso quanto durante TE; quanto maior a GLIC.TE maior a CF; quanto maior a PAD.R maior a massa corporal, CC, IMC, RCQ, PAS.TE e PAD.TE;

Para conhecer a população amostral, foram levantados os aspectos sociodemográficos dos participantes das atividades desenvolvidas no CECI Aparecida com relação ao sexo, idade, estado civil, presença ou ausência de tabagismo, anos de prática de atividade física, nível de escolaridade e número de vezes por semana que realizavam exercícios físicos, conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Caracterização sociodemográfica de idosos do CECI, Manaus-AM (n = 130)

Sexo Idade (anos)	Mulheres (n = 82)				Homens (n = 48)			
	60 – 69		≥ 70		60 – 69		≥ 70	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Estado civil								
Casado/a	18	37,5	9	26,5	7	50	21	61,8
Solteiro/a	7	14,6	6	17,6	4	28,6	6	17,6
Divorciado/a	5	10,4	6	17,6	1	7,1	3	8,8
Viúvo/a	18	37,5	13	38,2	2	14,3	4	11,8
Tabagismo								
Sim	3	6,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Não	45	93,7	34	100	0	100	34	100
Atividade Física								
Menos que 1 ano	2	4,2	0	0,0	2	14,3	1	2,9
Maior e igual 1 ano	2	4,2	1	2,9	1	7,1	0	0,0
Maior e igual 2 anos	1	2,1	0	0,0	1	7,1	1	2,9
Maior e igual 3 anos	43	89,6	33	97,1	10	71,4	32	94,1
Escolaridade								
Sem instrução	1	2,1	0	0,0	1	7,1	2	5,9
1 a 4 anos	3	6,3	6	17,6	1	7,1	8	23,5
5 a 8 anos	11	22,9	7	20,6	6	42,9	9	26,5
2º grau completo	19	39,6	15	44,1	6	42,9	13	38,2
Nível superior	12	25	5	14,7	0	0,0	2	5,9
Pós-graduado	2	4,2	1	2,9	0	0,0	0	0,0
Exercício físico*								
Nenhum	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,9
1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,9
2	22	45,8	10	29,4	9	64,3	18	52,9
3	2	4,2	0	0,0	1	7,1	3	8,8
4	21	43,8	16	47,1	2	14,3	7	20,6
5	3	6,3	8	23,5	1	7,1	4	11,8
6	0	0,0	0	0,0	1	7,1	0	0,0
Total	48	100	34	100	14	100	34	100

Fonte: O autor (2019).

Nota: *Quantidade de dias por semana que realizam exercícios físicos no CECI.

Conforme análise dos dados das mulheres na idade de 60 a 69 anos, em sua maioria eram casadas (37,5%) e viúvas (37,5%), não tabagistas (93,7%), praticantes de atividade física por mais de 03 anos (89,6%), com segundo grau completo (39,6%), realizando exercícios físicos entre 02 (45,8%) a 04 (43,8%) vezes por semana.

As mulheres com idade igual e acima de 70 anos, eram na maioria viúvas (38,2%), não tabagistas (100%), praticantes de atividade física a mais de 03 anos (97,1%), com o nível de escolaridade de segundo grau completo (44,1%) e praticantes de exercícios por 04 vezes (47,1%) por semana.

A WHO (2015) aponta que devido a maior expectativa de vida é uma tendência mundial os idosos viverem sozinhos, principalmente as mulheres, diferentemente dos homens que com a morte do conjugue casam-se com pessoas mais jovens, como demonstra o resultado do presente estudo maior quantidade de viúvas tinha idade igual e acima de 70 anos.

Conforme Lebrão (2007) em todos os países as mulheres viúvas superam o número de homens, fatores como maior expectativa de vida das mulheres e os homens casarem novamente logo após a morte da esposa, diferentemente das mulheres, podem explicar essa diferença, de maneira que mulheres que vivem sozinhas são altamente vulneráveis ao isolamento social e a pobreza.

Os homens na idade de 60 a 69 anos, em sua maioria prevaleceu o número de casados (50%), não tabagista (100%), com mais de 03 anos de prática de atividade física (71,4%), com nível de escolaridade de 05 a 08 anos e segundo grau completo (42,9%), praticante de exercícios físicos por 02 vezes por semana (64,3%).

Os homens com idade igual e acima de 70 anos em sua maioria eram casados (61,8%), não tabagista (100%), praticantes de atividade física por mais de 03 anos (94,1%), com nível de escolaridade de segundo grau completo (38,2%) e realizava exercícios físicos por 02 vezes por semana (52,9%).

De acordo com a Tabela 5, foram avaliadas as MA da CC, IMC, RCQ e IAC. As mulheres classificadas segundo o IMC (LIPSCHITZ, 1994), apresentaram sobrepeso (56,3% em 60 a 69 anos vs. 58,8% em ≥ 70 anos) as mesmas classificações foram obtidas com os homens na mesma idade (64,3% em 60 a 69 anos vs. 52,9% em ≥ 70 anos), a classificação da medida da CC (WHO, 1998; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2016) demonstrou risco cardíaco alto para mulheres (70,8% em 60 a 69 anos vs. 61,8% em ≥ 70 anos), em homens a medida da CC também indicou risco cardíaco alto (64,3% em 60 a 69 anos vs. 35,3% em ≥ 70 anos) e risco baixo (35,3% em ≥ 70 anos) conforme o aumento da idade.

Tabela 5 – Classificação dos valores das MA de idosos por sexo e idade (n = 130)

Sexo Idade (anos)	Mulheres (n = 82)				Homens (n = 48)			
	60 – 69		≥ 70		60 – 69		≥ 70	
	n	%	n	%	n	%	n	%
IMC								
Baixo peso	1	2,1	1	2,9	1	7,1	2	5,9
Eutrófico	20	41,7	13	38,2	4	28,6	14	41,2
Sobrepeso	27	56,3	20	58,8	9	64,3	18	52,9
Total	48	100	34	100	14	100	34	100
CC (cm)								
Sem risco	4	8,3	4	11,8	5	35,7	10	29,4
Risco baixo	10	20,8	9	26,5	0	0,0	12	35,3
Risco alto	34	70,8	21	61,8	9	64,3	12	35,3
Total	48	100	34	100	14	100	34	100
RCQ								
Risco baixo	10	20,8	6	17,6	3	21,4	12	35,3
Risco alto	38	79,2	28	82,4	11	78,6	22	64,7
Total	48	100	34	100	14	100	34	100
IAC								
Normal	23	47,9	14	41,2	2	14,3	3	8,8
Acúmulo de gordura	25	52,1	20	58,8	12	85,7	31	91,2
Total	48	100	34	100	14	100	34	100

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Incrementos da mortalidade por DCV e DM estão relacionados a altos valores do IMC, situação contrária é observada em indivíduos muito idosos com maior risco de mortalidade com valores baixos do IMC (MATSUDO; MATSUDO; NETO, 2000).

A medida da CC na presente pesquisa, expressou classificação de risco alto para doenças coronarianas, entre as idades, estando de acordo com os resultados encontrados por Camões et al. (2016), em grupos de idosos tanto com não praticantes de atividade física, quanto em praticantes de atividade física em centro de convivência.

A medida do risco cardíaco no presente estudo avaliado pela RCQ e CC (GIROTTO; ANDRADE; CABRERA, 2009; WHO, 1998), evidenciou classificação de risco alto para eventos coronarianos em mulheres (79,2% em 60 a 69 anos vs. 82,4% em ≥ 70 anos) e em homens (78,6% em 60 a 69 anos vs. 64,7% em ≥ 70 anos) respectivamente, corroborando com a medida do risco cardíaco apresentado pela CC.

A medida da CC foi classificada como risco alto para mulheres na idade de 60 a 69 anos (70,8%), resultados diferentes foram encontrados por Rocha et al. (2013) em estudo transversal de base domiciliar, com idosos cadastrados no programa Estratégia Saúde da Família, atribuindo aos homens os maiores riscos de DCV, relacionando as medidas da RCQ e CC a valores elevados de TG e baixa lipoproteína de alta densidade (HDL) em mulheres.

A análise do percentual de gordura por meio do IAC (WHO, 1995), revelou normalidade para mulheres (47,9% em 60 a 69 anos vs. 41,2% em ≥ 70 anos) e acúmulo de gordura (52,1% em 60 a 69 anos vs. 58,8% em ≥ 70 anos), valores maiores foram apresentados pelos homens (85,7% em 60 a 69 anos vs. 91,2% em ≥ 70 anos). Desta forma em sua maioria os grupos investigados manifestaram sobrepeso, risco cardíaco alto e acúmulo de gordura.

Nas primeiras décadas do envelhecimento ocorre o aumento da gordura corporal e diminuição nas décadas tardias (MATSUDO; MATSUDO; NETO, 2000). Na população brasileira o sobrepeso e a obesidade estão presentes e associados a riscos cardiovasculares (REZENDE et al., 2006).

Como indicado na Tabela 6 foram realizadas análises das MH da PAS.R, PAD.R, GLIC.R e do $VO_{2MÁX.E}$ em repouso.

Tabela 6 – Classificação dos valores das MH de idosos por sexo e idade (n = 130)

Sexo Idade (anos) MH	Mulheres (n = 82)				Homens (n = 48)			
	60 – 69		≥ 70		60 – 69		≥ 70	
	n	%	n	%	n	%	n	%
PAS.R (mmHg)								
Normal	9	18,8	2	5,9	0	0,0	1	2,9
Pré-hipertensão	19	39,6	8	23,5	5	35,7	11	32,4
Hipertensão em estágio 1	11	22,9	17	50,0	7	50,0	17	50,0
Hipertensão em estágio 2	9	18,8	7	20,6	2	14,3	5	14,7
Total	48	100	34	100	14	100	34	100
PAD.R (mmHg)								
Normal	29	60,4	19	55,9	3	21,4	15	44,1
Pré-hipertensão	11	22,9	12	35,3	7	50,0	16	47,1
Hipertensão em estágio 1	6	12,5	2	5,9	4	28,6	2	5,9
Hipertensão em estágio 2	2	4,2	1	2,9	0	0,0	1	2,9
Total	48	100	34	100	14	100	34	100
GLIC.R (mg/dL)								
Normoglicemia	37	77,1	26	76,5	11	78,6	25	73,5
Pré-diabetes ou risco aumentado	9	18,8	3	8,8	2	14,3	8	23,5
Diabetes estabelecido	2	4,2	5	14,7	1	7,1	1	2,9
Total	48	100	34	100	14	100	34	100
VO₂MÁX.E (ml.kg⁻¹.min⁻¹)								
Muito fraco	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	5,9
Fraco	0	0,0	0	0,0	0	21,4	10	29,4
Regular inferior	0	0,0	8	23,5	3	78,6	22	64,7
Regular superior	8	16,7	18	52,9	11	0,0	0	0,0
Bom	34	70,8	8	23,5	0	0,0	0	0,0
Excelente	6	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	48	100	34	100	14	100	34	100

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; GLIC.R - glicose em repouso; VO₂MÁX.E - volume de oxigênio máximo estimado.

Classificados a partir dos valores dicotomizados conforme o sexo e idade, iniciando com as mulheres em idade de 60 a 69 anos, constatou-se pré-hipertensão (PAS.R = 39,6%), nível normal (PAD.R = 60,4%), normoglicêmico (GLIC.R = 77,1%) e nível bom para capacidade aeróbica (VO₂MÁX.E = 70,8%). Em mulheres com idade igual e acima de 70 anos, exprimiou alteração na PA para hipertensão em estágio 1 (PAS.R = 50,0%), nível normal (PAD.R = 55,9%), normoglicêmico (GLIC.R = 76,5%) e diminuição da capacidade aeróbia para nível regular superior (VO₂MÁX.E = 52,9%).

Os homens com idade de 60 a 69 anos apresentaram hipertensão em estágio 1 (PAS.R = 50,0%), pré-hipertensão (PAD.R = 50,0%), normoglicêmico (GLIC.R = 78,6%) e nível regular inferior para capacidade aeróbica (VO₂MÁX.E = 78,6%). Em homens com idade igual e acima de 70 anos, hipertensão em estágio 1 (PAS.R = 50,0%), nível pré-hipertensão (PAD.R

= 47,1%), normoglicêmico (GLIC.R = 73,5%) e capacidade aeróbia em nível regular inferior ($VO_{2MÁX.E}$ = 64,7%).

As mulheres com idade de 60 a 69 anos de idade exibiram a $FC_{MÁX.E}$ para média, desvio-padrão (dp), mínimo (mín.) e máximo (máx.): 163 bat/min; dp = 3; mín. = 156; máx. = 169; na idade igual e acima de 70 anos obtiveram os resultados de 157 bat/min; dp = 2; mín. = 152; máx. = 161 respectivamente. Os homens com idade de 60 a 69 anos de idade indicaram a $FC_{MÁX.E}$ com os valores médios de: 163 bat/min; dp = 5; mín. = 152; máx. = 171; para idade igual e acima de 70 anos os valores de 157 bat/min; dp = 5; mín. = 144; máx. = 166 respectivamente.

A classificação de pré-hipertensão e hipertensão em estágio 1, estão conforme os resultados de Bueno et al. (2008) em pesquisa de corte transversal com idosos de ambos os sexos 22% dos participantes apontaram hipertensão arterial de 24,4% com PA normal elevada, tais resultados foram associados a RCQ para o desenvolvimento de DCV. O autor salienta que a hipertensão arterial em idosos, em ambos os sexos é fator de risco associado à DCNT e tem estreita relação com as DCV.

O instrumento genérico SF-36, aplicado na forma de entrevista, com o objetivo de conhecer e avaliar o nível de QV dos idosos, com base nas respostas do instrumento foi calculado os escores dos oito domínios do instrumento (CICONELLI, 1997), como explicitado na Tabela 7, realizando-se análises estatísticas de comparação das médias e desvio-padrão, considerando medidas diferentes de variâncias entre os sexos.

Tabela 7 – Comparação dos domínios do SF-36 por idade e sexo (n = 130)

Domínios	Mulheres (n = 82)		p-value	Homens (n = 48)		p-value
	60 – 69 anos	≥ 70 anos		60 – 69 anos	≥ 70 anos	
CF	88 ± 14,25	93 ± 8,09	0,060	86 ± 18,23	92 ± 11,74	0,370
AF	87 ± 26,29	90 ± 23,04	0,529	88 ± 32,15	93 ± 19,00	0,795
DR	71 ± 21,97	77 ± 19,42	0,155	71 ± 21,29	80 ± 19,93	0,251
EGS	82 ± 14,36	86 ± 9,89	0,113	81 ± 19,61	84 ± 12,24	0,565
VT	81 ± 10,57	83 ± 10,64	0,268	70 ± 25,38	84 ± 9,87	0,067
AS	89 ± 17,23	97 ± 6,39	0,006**	94 ± 11,76	93 ± 16,89	0,768
AE	92 ± 23,32	91 ± 25,04	0,928	88 ± 30,96	95 ± 18,59	0,430
SM	83 ± 12,42	83 ± 12,79	0,942	77 ± 21,07	86 ± 14,04	0,182

Fonte: O autor (2019).

Nota: CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste t Student: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Todos os resultados foram elevados, com valores próximos de 100, correspondendo a níveis altos de QV, destaque em mulheres com idade entre 60 a 69 anos para o maior valor do

domínio AE ($92 \pm 23,32$) e menor valor para a DR ($71 \pm 21,97$). Apresentando diferença significativa com o aumento da idade, somente para o valor do escore AS ($89 \pm 17,23$ vs. $97 \pm 6,39$; $p < 0,01$), não havendo diminuição significativa com o aumento da idade para nenhum outro domínio. Segundo Januário et al. (2011) valores altos no escore AS, demonstraram ser um forte preditor de permanência dos idosos em programas de atividade física.

Campolina, Dini e Ciconelli (2011) confirmaram valores menores indicados por pacientes em tratamento de catarata, sendo registrados os menores escores nos domínios AF e AE, todos os domínios foram mais comprometidos no sexo feminino, com declínio na CF, conforme aumentava a idade de modo que quanto maior o número de morbidades maior o comprometimento dos domínios da QV.

Conforme Cunha et al. (2009) em estudo transversal, com pacientes idosos com insuficiência renal crônica (IRC), concluiu que a IRC provoca diminuição na CF, devido a atrofia muscular e respiratória, expressaram escores elevados para os domínios AS ($88,3 \pm 24,4$) e AE ($77,1 \pm 40,3$) e pontuações mais baixas para o domínio DR ($62,9 \pm 31,4$) e VT ($65,3 \pm 21,3$) a SM como no presente estudo obteve valores elevados conforme aumentou a idade.

Mulheres com idade igual e acima de 70 anos, evidenciaram escores elevados para CF, AF, EGS, VT, AS, AE e SM, com o menor valor para o domínio DR ($77 \pm 19,42$) e maior para o AS ($97 \pm 6,39$) corroborando com os resultados obtidos por Januário et al. (2011).

Resultados diferentes foram encontrados por Laguardia et al. (2013), em pesquisa para estimar dados normativos do SF-36 para a população brasileira, obtido em amostra probabilística de domicílio com 12.423 participantes, concluiu que os escores padronizados por idade variaram conforme a idade, sendo os valores mais altos atribuídos aos indivíduos mais jovens, diminuindo com o aumento da idade. Ressalta-se que os estudos de Laguardia não levaram em consideração alguns fatores, como nível de atividade física, participação em centros de convivência e número de DCNT, tais fatores podem influenciar nas respostas do SF-36 alterando o valor final dos escores de cada domínio.

Analisados os escores dos domínios do SF-36 na Tabela 7 em homens na idade de 60 a 69 anos, revelaram valores elevados em todos os domínios, com o maior valor atribuído ao AS ($94 \pm 11,76$) e menor valor para o domínio da VT ($70 \pm 25,38$), não havendo diferença significativa entre os domínios com o aumento da idade. Para os homens com idade igual e acima de 70 anos o valor mais baixo foi atribuído ao domínio da DR ($80 \pm 19,93$) e mais alto para o domínio AE ($95 \pm 18,59$).

Resultados semelhantes foram encontrados por Campos, Maciel e Neto (2012), em estudo transversal de base populacional na região urbana de Montes Claros, com a finalidade de verificar se havia diferença na QV, entre um grupo de indivíduos ativos e um grupo insuficientemente ativo, concluiu que o grupo ativo obteve maiores escores do SF-36, como resultado o domínio DR ($65,8 \pm 27,9$) foi o que obteve o menor escore entre os indivíduos ativos.

Expresso na Tabela 8 os dados da comparação entre os escores dos domínios do SF-36, onde não foram encontradas nenhuma diferença significativa, entre os sexos e as idades de 60 a 69 anos e igual e acima de 70 anos.

Tabela 8 – Comparação dos domínios do SF-36 de mulheres e homens (n = 130)

Domínios	Mulheres		Homens		p-value	Mulheres		Homens		p-value
	60 – 69 anos					≥ 70 anos				
CF	88 ± 14,25	86 ± 18,23	0,781	93 ± 8,09	92 ± 11,74	0,584				
AF	87 ± 26,29	88 ± 32,15	0,956	90 ± 23,04	93 ± 19,00	0,938				
DR	71 ± 21,97	71 ± 21,29	0,968	77 ± 19,42	80 ± 19,93	0,757				
EGS	82 ± 14,36	81 ± 19,61	0,902	86 ± 9,89	84 ± 12,24	0,527				
VT	81 ± 10,57	70 ± 25,38	0,133	83 ± 10,64	84 ± 9,87	0,985				
AS	89 ± 17,23	94 ± 11,76	0,250	97 ± 6,39	93 ± 16,89	0,172				
AE	92 ± 23,32	88 ± 30,96	0,693	91 ± 25,04	95 ± 18,59	0,446				
SM	83 ± 12,42	77 ± 21,07	0,378	83 ± 12,79	86 ± 14,04	0,371				

Fonte: O autor (2019).

Nota: CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste t Student: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

De acordo com Januário et al. (2011) em estudo transversal com 102 idosos, com média de idade de 69,17 anos, praticantes e não praticantes de programas de exercício físicos, verificou diferença significativa mais elevada nos escores do grupo de praticantes de atividade física nos domínios CF, DR, EGS, VT, AS e SM quando comparado ao grupo controle, composto por não praticantes de atividade física. O autor reafirma com base nos resultados, que quanto maior a mobilidade funcional, maior a inserção social e consequentemente maior a participação em novos projetos.

Em estudo com a finalidade de estimar o nível de atividade física, Toscano e Oliveira (2009) mostraram que os domínios com os maiores valores, foram atribuídos ao grupo mais ativo fisicamente, quando comparado com o grupo menos ativo, onde o valor mais alto foi atribuído ao domínio AS.

Resultado semelhante para o domínio DR foi encontrado por Campos et al. (2013) em estudo transversal de base populacional com participantes de ambos os sexos, com idade de

18 a 97 anos, verificou os piores valores para os domínios VT ($65,7 \pm 22,5$), DR ($67,6 \pm 21,4$), EGS ($65,8 \pm 28,4$) e SM ($67,6 \pm 21,4$). Os domínios CF e VT foram os mais baixos atribuídos às mulheres acima de 65 anos de idade, estando associados ao baixo nível de escolaridade, renda e surgimento de comorbidades. O estudo verificou que indivíduos com níveis pressóricos alterados tem o domínio AF comprometido.

Conforme Almeida et al. (2010) em estudo com idosos de ambos os sexos, participantes de grupos de convivência, avaliou idosos que realizavam atividade física e não praticantes de atividade física, concluindo que o grupo que realizava atividade física, obteve maiores valores nos domínios CF, EGS, VT, AS, SM, justificando que os centros de convivência contribuem para uma vida com autonomia e independência funcional proporcionando maior QV.

Com a finalidade de comparar as MA foram realizadas na Tabela 9 análises com mulheres e homens em idade de 60 a 69 anos e igual e acima de 70 anos.

Tabela 9 – Comparação das MA de idosos por sexo e idade (n = 130)

MA	Mulheres			Homens		
	60 – 69 anos	≥ 70 anos	p-value	60 – 69 anos	≥ 70 anos	p-value
Massa corporal (kg)	68,06 ± 11,97	66,20 ± 11,09	0,470	83,66 ± 19,51	72,27 ± 12,36	0,058
Estatura (m)	1,54 ± 0,06	1,54 ± 0,05	0,536	1,67 ± 0,09	1,63 ± 0,05	0,177
IMC (kg/m ²)	28,55 ± 4,61	28,10 ± 4,63	0,663	29,82 ± 5,35	27,04 ± 3,71	0,091
CC (cm)	92,44 ± 10,80	92,09 ± 9,99	0,880	105,43 ± 15,23	98,57 ± 10,40	0,139
CQ (cm)	103,94 ± 9,57	103,94 ± 9,46	0,998	103,79 ± 10,09	97,97 ± 7,63	0,066
RCQ	0,89 ± 0,06	0,89 ± 0,04	0,721	1,01 ± 0,07	1,00 ± 0,05	0,717
IAC	36,31 ± 5,31	36,73 ± 5,52	0,728	30,24 ± 4,22	28,99 ± 2,80	0,318

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Teste t Student: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

A classificação para as mulheres de ambas às idades, de acordo com os valores para média e desvio-padrão do IMC (LIPSCHITZ, 1994) foram classificados como sobrepeso ($28,55 \pm 4,61$ vs. $28,10 \pm 4,63$), risco cardíaco muito alto para a medida da CC ($92,44 \pm 10,80$ vs. $92,09 \pm 9,99$) e risco muito alto para a RCQ ($0,89 \pm 0,06$ vs. $0,89 \pm 0,04$), segundo os pontos de corte da WHO (1998) e acúmulo de gordura para o IAC ($36,31 \pm 5,31$ vs. $36,73 \pm 5,52$), segundo Bergman et al. (2011). Não foram registradas diferenças significativas nas MA conforme ocorreu o aumento da idade.

Segundo Fraccari, Piccoli e Quevedo (2012), em estudo post-facto com idosas na idade de 60 a 70 anos, praticantes e não praticantes de atividade física foi encontrado diferença significativa nas medidas da CC, CQ, RCQ e IMC, com os melhores resultados em

relação ao nível de obesidade e risco cardíaco para o grupo de mulheres praticantes de atividade física.

Em homens com idade de 60 a 69 anos e igual e acima de 70 anos, o IMC foi classificado como sobrepeso ($29,82 \pm 5,35$) e eutrófico ($27,04 \pm 3,71$), risco muito alto ($105,43 \pm 15,23$) e risco ($98,57 \pm 10,40$) para a CC, risco alto ($1,01 \pm 0,07$ vs. $1,00 \pm 0,05$) para a RCQ e acúmulo de gordura para o IAC ($30,24 \pm 4,22$ vs. $28,99 \pm 2,80$), para ambas as idades respectivamente. Com o aumento da idade as MA diminuíram de forma não significativa.

De acordo com Giroto, Andrade e Cabrera (2009) em estudo com hipertensos, com média de idade de 68,6 anos, identificou relação entre a medida da CC elevada em mulheres, a prevalência de obesidade abdominal, DM e ao tabagismo, esses fatores pressupõem maiores riscos cardiovasculares. O valor elevado da RCQ foi relacionado a maiores riscos cardiovascular, colesterol elevado, inatividade física, menor nível de escolaridade e trabalho remunerado. Em homens o alto valor da CC associou-se ao DM e a inatividade física.

Conforme Segheto et al. (2018) em estudo transversal com ambos os sexos na faixa de idade de 20 a 59 anos, manifestou a prevalência de adiposidade por meio do IAC, com os resultados de 48,2% (IC 95%: 39,1 – 57,3) nos homens e de 25,6% (IC 95%: 19,6 – 32,7) nas mulheres. O IAC elevado foi relacionado ao aumento dos riscos de DM, hipertensão, colesterol elevado, saúde ruim ou irregular e insatisfação com a imagem corporal em ambos os sexos. O autor registrou que o valor do IAC aumenta com a idade em torno de 1,7%, para idade específica do estudo, considerando que o nível de atividade física, avaliada por meio da aplicação do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAq), classificando a maioria dos homens e das mulheres como não praticantes de atividade física.

De acordo com Toscano e Oliveira (2009) a classificação de sobrepeso segundo o IMC, risco muito alto para a CC e risco alto para a RCQ, devem motivar análise sobre a eficácia das atividades e ações desenvolvidas pelo CECI, sendo necessário esclarecer sobre os benefícios de tais avaliações, tentando atender as necessidades e expectativas dos idosos e não simplesmente a oferta de atividades.

Em análise dos dados da Tabela 10, comparando as MA de mulheres e homens com ambas as idades 60 a 69 anos e igual e acima de 70 anos.

Tabela 10 – Comparação das MA de mulheres e homens (n = 130)

MA	Mulheres	Homens	p-value	Mulheres	Homens	p-value
	60 – 69 anos			≥ 70 anos		
Massa corporal (kg)	68,06 ± 11,97	83,66 ± 19,51	0,012*	66,20 ± 11,09	71,91 ± 12,36	0,049*
Estatura (m)	1,54 ± 0,06	1,67 ± 0,09	0,000***	1,54 ± 0,05	1,63 ± 0,05	4,8E-10****
IMC (kg/m ²)	28,55 ± 4,61	29,82 ± 5,35	0,431	28,10 ± 4,63	27,02 ± 3,76	0,298
CC (cm)	92,44 ± 10,80	105,43 ± 15,23	0,008**	92,09 ± 9,99	98,29 ± 10,43	0,015*
CQ (cm)	103,94 ± 9,57	103,79 ± 10,09	0,960	103,94 ± 9,46	97,56 ± 7,34	0,003***
RCQ	0,89 ± 0,06	1,01 ± 0,07	4,9E-06****	0,89 ± 0,04	1,01 ± 0,05	1,7E-15****
IAC	36,31 ± 5,31	30,24 ± 4,22	0,000***	36,73 ± 5,52	28,94 ± 2,83	2,2E-09****

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Teste t Student: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Verificou-se diferença significativa entre os sexos nos valores da massa corporal (68,06 ± 11,97 mulheres vs. 83,66 ± 19,51 homens, p < 0,05), estatura (1,54 ± 0,06 mulheres vs. 1,67 ± 0,09 homens, p < 0,005), risco cardíaco muito alto, pela medida da CC para os homens (92,44 ± 10,80 mulheres vs. 105,43 ± 15,23 homens, p < 0,01), risco alto pela RCQ para os homens (0,89 ± 0,06 mulheres vs. 1,01 ± 0,07 homens, p < 0,0001) e maior acúmulo de gordura, nas mulheres pelo IAC (36,31 ± 5,31 mulheres vs. 30,24 ± 4,22 homens, p < 0,005), não havendo diferença entre os valores do IMC e da medida da CQ.

Em observação a diferença das médias entre homens e mulheres com idade igual e acima de 70 anos, constatado na Tabela 10, foi identificado diferenças significativas na massa corporal (66,20 ± 11,09 mulheres vs. 71,91 ± 12,36 homens, p < 0,05), estatura (1,54 ± 0,05 mulheres vs. 1,63 ± 0,05 homens, p < 0,0001), CC (92,09 ± 9,99 mulheres vs. 98,29 ± 10,43 homens, p < 0,05), CQ (103,94 ± 9,46 mulheres vs. 97,56 ± 7,34 homens, p < 0,005), RCQ (0,89 ± 0,04 mulheres vs. 1,01 ± 0,05 homens, p < 0,0001) e IAC (36,73 ± 5,52 mulheres vs. 28,94 ± 2,83 homens, p < 0,0001).

Consoante Rocha et al. (2013) obteve resultados que corroboram com o presente estudo nas medidas da CC (88,1 ± 11,8 mulheres vs. 92,3 ± 9,5 homens, p < 0,001) e RCQ (0,88 ± 0,09 mulheres vs. 0,96 ± 0,06 homens, p < 0,001). Segundo o autor, as alterações da medida da CC e RCQ, caracterizando risco muito alto para DCV nos homens, ao passo que nas mulheres correlacionam-se com níveis elevados de TG e baixos níveis de HDL.

Os resultados exibiram que com o aumento da idade, permanece a diferença entre os sexos, inclusive atribuindo valores mais altos para mulheres na medida da CQ, e aos homens as maiores medidas de massa corporal e estatura.

Os homens foram classificados com maior risco cardíaco, de acordo com os valores da CC (92,09 ± 9,99 mulheres vs. 98,29 ± 10,43 homens, p < 0,05), RCQ (0,89 ± 0,04 mulheres

vs. $1,01 \pm 0,05$ homens, $p < 0,0001$) e maior acúmulo de gorduras nas mulheres pelo IAC ($36,73 \pm 5,52$ mulheres vs. $28,94 \pm 2,83$ homens, $p < 0,0001$), não havendo diferença significativa entre o IMC ($28,10 \pm 4,63$ mulheres vs. $27,02 \pm 3,76$, homens), estando ambos classificados como sobrepeso. Esses resultados estão de acordo com os encontrados por Bezerra e Alves (2016) em estudo com septuagenários e octogenários.

O aumento da massa corporal e elevado riscos cardiovasculares podem aumentar a possibilidade da síndrome metabólica, associada ao risco de morbimortalidade, de modo que, o controle de fatores modificáveis como a inatividade física, tabagismo, consumo de álcool, obesidade e sobrepeso, podem reduzir os riscos e aumentar a QV (REZENDE et al., 2006).

Na Tabela 11.A e 11.B foram comparadas as MH de PAS, PAD, FC, GLIC e $VO_{2MÁX}$ em repouso e durante TE.

Tabela 11 – Comparação das MH em repouso e durante TE por sexo e idade (n = 130)

A	Mulheres					
	60 – 69 anos			≥ 70 anos		
	Repouso	TE	p-value	Repouso	TE	p-value
PAS (mmHg)	140 ± 21	159 ± 22	4,0E-05****	147 ± 19	164 ± 20	0,000***
PAD (mmHg)	79 ± 10	87 ± 9	7,0E-05****	80 ± 10	88 ± 9	0,001***
FC (bat/min)	74 ± 10	82 ± 13	0,001***	76 ± 11	84 ± 14	0,008**
GLIC (mg/dL)	129 ± 53	128 ± 55	0,944	145 ± 77	138 ± 83	0,698
$VO_{2MÁX}$ (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	27 ± 1,14	34 ± 2,46	2,6E-28****	23 ± 1,53	34 ± 2,41	6,6E-30****

B	Homens					
	60 – 69 anos			≥ 70 anos		
	Repouso	TE	p-value	Repouso	TE	p-value
PAS (mmHg)	146 ± 14	161 ± 11	0,003*	143 ± 17	160 ± 20	0,000***
PAD (mmHg)	84 ± 10	91 ± 8	0,068	80 ± 9	88 ± 10	0,000***
FC (bat/min)	72 ± 14	82 ± 15	0,095	73 ± 11	83 ± 15	0,004***
GLIC (mg/dL)	132 ± 56	127 ± 51	0,820	124 ± 34	120 ± 35	0,586
$VO_{2MÁX}$ (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	27 ± 1,34	37 ± 2,70	8,9E-11****	21 ± 2,56	36 ± 5,31	4,3E-20****

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; TE - teste de esforço; PAS - pressão arterial sistólica; PAD - pressão arterial diastólica; FC - frequência cardíaca; GLIC - glicose; $VO_{2MÁX}$ - volume máximo de oxigênio.

Teste t Student: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Em mulheres na idade de 60 a 69 anos de acordo com a Tabela 11.A, classificadas conforme a média e desvio-padrão. Foi constatado diferenças significativa entre os valores da PAS.R vs PAS.TE ($p < 0,0001$), PAD.R vs PAD.TE ($p < 0,0001$), FC.R vs FC.TE ($p < 0,005$), $VO_{2MÁX}.E$ vs $VO_{2MÁX}.TE$ ($p < 0,0001$), não havendo diferença entre as medidas da GLIC.R vs GLIC.TE. Diferenças semelhantes foram encontradas nas mulheres com idade igual e acima de 70 anos entre as medidas da PAS.R vs PAS.TE ($p < 0,005$), PAD.R vs PAD.TE ($p < 0,005$), FC.R vs FC.TE ($p < 0,01$) e $VO_{2MÁX}.E$ vs $VO_{2MÁX}.TE$ ($p < 0,0001$).

Resultados diferentes foram apontados na Tabela 11.B, com homens na idade de 60 a 69 anos e encontradas diferenças significativas nas medidas da PAS.R vs PAS.TE ($p < 0,05$) e $VO_{2MÁX.E}$ vs $VO_{2MÁX.TE}$ ($p < 0,0001$).

Semelhante a mulheres na idade igual e acima de 70 anos, os homens na mesma idade obtiveram alterações significativas nos valores das medidas da PAS.R vs PAS.TE ($p < 0,005$), PAD.R vs PAD.TE ($p < 0,005$), FC.R vs FC.TE ($p < 0,005$) e $VO_{2MÁX.E}$ vs $VO_{2MÁX.TE}$ ($p < 0,0001$), da mesma forma não houve diferença na medida da GLIC.R vs GLIC.TE.

Após análise dos resultados do TE de Ellestad (1969) entre os sexos, segundo Nunes et al. (2005) a capacidade aeróbica foi classificada como excelente, mesmo com o aumento da idade para todos os grupos, houve diferença significativa nas medidas da capacidade respiratória, PAS.TE, PAD.TE e FC.TE. O TE demonstrou ser eficaz quanto ao desempenho físico ao nível submáximo de 85% da $FC_{MÁX.E}$.

Segundo Fraccari, Piccoli e Quevedo (2012) em pesquisa usando teste de 6 min para avaliar a capacidade cardiorrespiratória, foram encontrados valores elevados para idosos que praticavam atividade física por três vezes por semana, quando comparado com idosos não praticantes de atividade física. Evidenciando que a prática regular de atividade física, pode melhorar a aptidão física beneficiando a saúde.

Com a finalidade de avaliar a QV de idosos segundo os oito domínios do SF-36, foi realizada análise estatística por meio do teste de correlação linear de Pearson, com o objetivo de identificar se há correlação significativa entre os domínios da QV segundo o sexo e a idade. Primeiramente foram realizadas análises dos escores das mulheres com idade de 60 a 69 anos como indicado na Tabela 12.

Tabela 12 – Correlação dos domínios do SF-36 de mulheres com idade de 60 a 69 anos (n = 48)

Domínios	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
CF	1							
AF	0,324*	1						
DR	0,661****	-0,013	1					
EGS	0,340*	0,056	0,469***	1				
VT	0,417***	0,179	0,369**	0,253	1			
AS	0,201	0,161	0,142	0,363*	0,094	1		
AE	0,267	0,080	0,087	0,317*	0,068	0,255	1	
SM	0,131	-0,055	0,080	0,207	0,527***	0,149	0,220	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,005$; **** $p < 0,0001$.

Sendo evidenciada correlação positiva entre os escores dos seguintes domínios: CF com a AF, DR, EGS, VT; DR com o CF, EGS, VT; EGS com a AS e AE; VT com a SM.

Conforme Tabela 13 foram realizadas análises de correlação dos escores do SF-36 de mulheres com idade igual e cima de 70 anos.

Tabela 13 – Correlação dos domínios do SF-36 de mulheres com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

Domínios	CF	AF	DR	ES	VT	AS	AE	SM
CF	1							
AF	0,038	1						
DR	0,134	-0,118	1					
ES	0,211	0,168	-0,102	1				
VT	0,430*	-0,266	0,295	0,189	1			
AS	0,470**	0,102	0,259	0,190	0,342*	1		
AE	-0,006	0,025	-0,005	0,212	0,210	0,357*	1	
SM	0,022	-0,126	0,254	0,143	0,519***	0,000	0,279	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Revelaram correlação positiva entre as médias dos escores dos domínios: CF com os domínios VT e AS; VT com os domínios AS e SM; AS com o domínio AE.

Da mesma forma em homens idosos foram realizadas análise dos escores dos domínios do SF-36, de acordo com a Tabela 14 inicialmente com idade de 60 a 69 anos.

Tabela 14 – Correlação dos domínios do SF-36 de homens com idade de 60 a 69 anos (n = 14)

Domínios	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
CF	1							
AF	0,574*	1						
DR	0,651*	0,086	1					
EGS	0,637*	0,398	0,653*	1				
VT	0,396	0,489	0,344	0,680**	1			
AS	0,740***	0,865****	0,262	0,532	0,573*	1		
AE	0,330	0,227	0,498	0,614*	0,908****	0,310	1	
SM	0,380	0,624*	0,188	0,605*	0,878****	0,730***	0,699**	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Foram obtidos os escores com correlação positiva significativa para os seguintes domínios: CF com os domínios AF, DR, EGS e AS; AF com os domínios AS e SM; DR com o domínio EGS; EGS com os domínios VT, AE e SM; VT com os domínios AS, AE e SM; AS com o domínio SM; AE com o domínio SM.

Na Tabela 15 foram realizadas análises dos resultados dos escores dos domínios do SF-36 de homens com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 15 – Correlação dos domínios do SF-36 de homens com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

Domínios	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
CF	1							
AF	0,489***	1						
DR	0,377*	0,543***	1					
EGS	0,347*	0,583***	0,673****	1				
VT	0,382*	0,310	0,424*	0,328	1			
AS	0,292	0,831****	0,402*	0,442**	0,157	1		
AE	0,483***	0,611***	0,109	0,166	0,212	0,565***	1	
SM	0,371*	0,622****	0,358*	0,356*	0,368*	0,616***	0,749****	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Ocorrendo correlação positiva significante entre os escores dos domínios: CF e os domínios AF, DR, EGS, VT, AE e SM; AF e os domínios DR, EGS, AS, AE e SM; DR com os domínios EGS, VT, AS e SM; EGS e os domínios AS e SM; VT com o domínio SM; AS com os domínios AE e SM; AE com o domínio SM.

Os resultados da direção e intensidade das correlações dos escores dos domínios do SF-36 foram positivas e diferentes conforme a idade e o sexo, sendo maiores nos homens quando comparado com as mulheres em número de correlação por domínio.

A correlação dos escores dos oito domínios do SF-36, foi semelhante com os resultados levantados por Ferreira, Ferreira e Pereira (2012), sendo estabelecido a partir dos escores das medidas sumárias físicas e mentais do estado de saúde para a população portuguesa, ficando evidente que os domínios CF, AF, DR e EGS foram os que mais se correlacionaram com as medidas físicas e os domínios VT, AS, AE e SM as que mais se relacionaram com as medidas mentais.

Os domínios AF, DR e AE indicaram correlação positiva com a CF. Toldrá et al. (2014) em estudo descritivo com idosos, identificou que os mesmos domínios aumentaram seus valores, após intervenção com a utilização de práticas corporais, mostrando-se alternativa eficiente no envelhecimento.

De acordo com a Tabela 16 foram estimadas as correlações entre as MA e os escores dos domínios do SF-36, por meio de análise de correlação linear de Pearson.

Tabela 16 – Correlação das MA e domínios do SF-36 de mulheres com idade de 60 a 69 anos (n = 48)

MA	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
Idade	-0,06	-0,172	0,094	-0,026	0,052	-0,023	-0,06	0,071
Massa corporal (kg)	-0,216	-0,228	-0,163	0,106	-0,211	-0,065	-0,027	0,039
Estatura (m)	-0,125	0,081	-0,328**	0,101	0,039	0,000	0,018	-0,079
IMC (kg/m ²)	-0,189	-0,279	-0,019	0,101	-0,241	-0,079	-0,037	0,073
CC (cm)	-0,356*	-0,223	-0,173	-0,098	-0,275	-0,185	-0,036	-0,029
CQ (cm)	-0,292*	-0,359*	-0,132	0,175	-0,148	-0,093	0,025	0,142
RCQ	-0,210	0,086	-0,114	-0,416***	-0,266	-0,194	-0,107	-0,243
IAC	-0,194	-0,387**	0,078	0,118	-0,168	-0,093	0,014	0,160

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental. Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Sendo evidenciada fraca correlação negativa, entre a estatura e o escore da DR, de modo que quanto menor a estatura maior o escore da DR ($r = -0,328$; $p < 0,01$), assim como quanto maior a CC menor a CF ($r = -0,356$; $p < 0,05$), da mesma forma, quanto maior a CQ menor a CF ($r = -0,292$; $p < 0,05$) e a AF ($r = -0,359$; $p < 0,05$). A RCQ revelou moderada correlação negativa com o EGS ($r = -0,416$; $p < 0,005$), de modo que, quanto maior o risco cardíaco menor o escore do EGS.

As medidas CC, CQ e RCQ são utilizados como parâmetro de diagnósticos de doenças cardíacas (FRACCARI; PICOLLI; QUEVEDO, 2012; SEGHE TO et al., 2018; GONÇALVES et al., 2014; BOLZAN; MUSSOI, 2016; TINOCO et al., 2006), avaliam o estado nutricional como desnutrição, excesso de peso e obesidade (SAMPAIO, 2004; SANTOS; SICHIERI, 2005), relacionam riscos de doenças como DM, doenças do coração e hipertensão em crianças, adultos, gestantes e idosos (PEREIRA, 2013).

Laguardia et al. (2013) verificou que idosos não praticantes de atividade física e com DCNT apresentaram baixos valores em todos os escores do SF-36. Da mesma forma Campos et al. (2013) constataram que com o aumento da idade diminuíram os domínios VT, DR, EGS e SM. Resultados contrários foram encontrados por Almeida et al. (2010) que verificaram que idosos fisicamente ativos apresentaram escores elevados para os domínios CF, EGS, VT, AS e SM.

O IAC mostrou fraca correlação negativa com o domínio AF ($r = -0,387$; $p < 0,01$), de modo que, valores aumentados do %G por meio do IAC, diminuem o escore do domínio da AF. O IAC é usado como um dos parâmetros de diagnóstico de doenças cardíacas (FRACCARI; PICOLLI; QUEVEDO, 2012; SEGHE TO et al., 2018; GONÇALVES et al., 2014; BOLZAN; MUSSOI, 2016; TINOCO et al., 2006), estado nutricional como

desnutrição, excesso de peso e obesidade (SAMPAIO, 2004; SANTOS; SICHIERI, 2005) e como fator de risco para algumas doenças como DM, doenças do coração e hipertensão em crianças, adultos, gestantes e idosos (PEREIRA, 2013).

Conforme indicado na Tabela 17 foram realizadas análises de correlação dos domínios do SF-36 e MA de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 17 – Correlação das MA e domínios do SF-36 de mulheres com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MA	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
Idade	-0,137	-0,068	0,074	-0,019	0,114	-0,152	-0,182	-0,052
Massa corporal (kg)	0,090	0,003	-0,018	0,230	0,093	0,170	0,191	0,064
Estatura (m)	0,228	-0,123	0,139	0,292	0,363*	0,087	-0,099	0,128
IMC (kg/m ²)	-0,030	0,066	-0,075	0,115	-0,084	0,131	0,235	0,001
CC (cm)	-0,057	0,024	-0,091	0,071	-0,071	0,080	0,084	-0,094
CQ (cm)	-0,006	-0,027	0,009	0,153	0,037	0,194	0,203	0,076
RCQ	-0,091	0,097	-0,247	-0,150	-0,230	-0,223	-0,253	-0,389*
IAC	-0,134	0,069	-0,060	-0,012	-0,181	0,127	0,239	-0,012

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

A estatura constatou fraca correlação positiva com o domínio VT ($r = 0,363$; $p < 0,05$), de modo que, quanto menor a estatura, característica do envelhecimento, menor o escore do domínio VT. Segundo Santos et al. (2013) com o processo do envelhecimento acontece perda significativa da estatura, devido a fatores associados a encurvamento da coluna e das vértebras, ocasionando limitação para andar e ficar de pé. Tais limitações parecem interferir na VT de mulheres com idade igual e acima de 70 anos. Diferentemente, parece que a diminuição da estatura em mulheres de 60 a 69 anos, provocou elevação dos escores da DR, ou seja, não interferiu na diminuição ou piora desse domínio.

A RCQ exprimiu fraca correlação negativa, com o escore do domínio da SM ($r = -0,389$; $p < 0,05$), de modo que, com o aumento do risco de DCV, diminui o valor do escore do domínio SM em mulheres com idade igual e acima de 70 anos.

Como descrito na Tabela 18 foram realizadas análises de correlação entre os domínios do SF-36 e das MA de homens na idade de 60 a 69 anos.

Tabela 18 – Correlação das MA e domínios do SF-36 de homens com idade de 60 a 69 anos (n = 14)

MA	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
Idade	0,395	0,707***	-0,143	0,471	0,350	0,709***	0,023	0,618**
Massa corporal (kg)	0,172	0,109	0,013	0,326	0,529	0,176	0,558*	0,527
Estatura (m)	0,058	0,237	-0,023	0,340	0,370	0,331	0,258	0,527
IMC (kg/m ²)	0,166	-0,033	0,049	0,238	0,462	0,001	0,587*	0,380
CC (cm)	0,077	-0,071	0,059	0,224	0,508	0,015	0,626*	0,445
CQ (cm)	0,182	0,110	0,075	0,199	0,501	0,151	0,607*	0,483
RCQ	-0,123	-0,318	0,020	0,227	0,447	-0,205	0,558*	0,306
IAC	0,183	-0,079	0,173	-0,036	0,266	-0,106	0,498	0,088

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental. Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

A idade exibiu forte correlação positiva com os escores dos domínios AF ($r = 0,707$; $p < 0,005$), AS ($r = 0,709$; $p < 0,005$) e moderada correlação positiva com a SM ($r = 0,618$; $p < 0,01$), de forma que, com o aumento da idade elevaram-se de modo significativo os valores dos domínios da AF, AS e SM. O escore do domínio AE salientou moderada correlação positiva com a massa corporal ($r = 0,558$; $p < 0,05$), o IMC ($r = 0,587$; $p < 0,05$), a CC ($r = 0,626$; $p < 0,05$), a CQ ($r = 0,607$; $p < 0,05$) e a RCQ ($r = 0,558$; $p < 0,05$), ou seja, aumento da massa corporal, IMC, CC, CQ e RCQ foram acompanhados por aumento dos escores do domínio AE.

Desta forma, parece que mesmo com o aumento dos fatores de risco cardíaco alto e sobrepeso, não comprometeram os valores do domínio AE. Tal correlação pode ser explicada devido às classificações serem assintomáticos evidenciando a subjetividade da QV.

A correlação da idade com os domínios AF, AS e SM, estão de acordo com resultados encontrados por Bezerra e Alves (2016), em estudo com septuagenários e octagenários, apontam que a idade é um fator decisivo na QV em indivíduos com idade igual e acima de 60 anos. O aumento da idade juntamente com a inatividade física pode aumentar fatores como a sarcopenia, diminuição da massa muscular, capacidade aeróbia, velocidade de caminhada e do metabolismo energético, ocasionando vulnerabilidade fisiológica e comprometimento homeostático relacionados com a fragilidade (DUARTE; LEBRÃO, 2013).

Conforme análise na Tabela 19, diferentemente dos resultados apresentados na Tabela 18, com homens na idade de 60 a 69 anos, não foram registradas nenhuma correlação significativa entre as MA e os domínios do SF-36 de homens com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 19 – Correlação das MA e domínios do SF-36 de homens com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MA	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
Idade	-0,029	0,144	-0,113	0,052	-0,034	0,153	0,137	0,278
Massa corporal (kg)	-0,002	-0,165	-0,119	-0,074	0,113	-0,201	-0,075	-0,089
Estatura (m)	-0,042	-0,146	-0,033	-0,118	-0,148	-0,236	-0,158	-0,157
IMC (kg/m ²)	0,016	-0,165	-0,169	-0,056	0,191	-0,163	-0,026	-0,053
CC (cm)	0,003	-0,188	-0,138	-0,092	0,079	-0,152	-0,154	-0,160
CQ (cm)	-0,046	-0,171	-0,146	-0,075	0,027	-0,208	-0,083	-0,114
RCQ	0,083	-0,143	-0,094	-0,079	0,105	-0,025	-0,193	-0,188
IAC	-0,050	-0,118	-0,190	-0,020	0,114	-0,097	0,014	-0,033

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Com a finalidade de verificar correlação entre as MH em repouso e os escores dos domínios do SF-36, foram realizadas análises de correlação em separado para cada sexo e idade, primeiramente com mulheres na idade de 60 a 69 anos, como descrito na Tabela 20.

Tabela 20 – Correlação das MH e domínios do SF-36 de mulheres com idade de 60 a 69 anos (n = 48)

MH	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
PAS.R (mmHg)	0,090	0,337*	0,113	-0,072	0,056	-0,180	-0,093	-0,091
PAD.R (mmHg)	0,006	0,050	-0,016	0,018	0,107	-0,282	-0,194	0,008
FC.R (bat/min)	-0,185	0,121	-0,212	-0,021	0,059	-0,062	0,086	0,049
GLIC.R (mg/dL)	-0,077	0,069	-0,105	-0,325*	-0,264	-0,113	0,038	0,033
FC _{MÁX} .R (bat/min)	-0,018	0,189	-0,133	-0,102	0,027	-0,040	0,041	-0,110
VO _{2MÁX} .E (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	0,076	0,179	-0,075	0,016	-0,075	0,021	0,013	-0,118

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca de repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX}.E - frequência cardíaca máxima estimada; VO_{2MÁX}.E - volume de oxigênio máximo estimado; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

A PAS.R (140 ± 21) classificada como hipertensão em estágio 1 (*National High Blood Pressure Education Program*, 2003), explicitou fraca correlação positiva com o domínio AF (r = 0,337; p < 0,05), ou seja, mesmo com a elevação da medida da PAS.R se mantém elevado o escore do domínio AF. A medida da GLIC.R (129 ± 53) associou-se negativamente com o domínio EGS (r = - 0,325; p < 0,05), portanto, quanto maior o valor da medida da GLIC.R menor o escore do domínio EGS.

O elevado número de diabéticos no mundo segundo a WHO (2002) é devido ao aumento do número de idosos, ao maior acesso a alimentos, a obesidade e a inatividade física, sendo necessário maior planejamento na aplicação dos recursos para o controle da doença.

Para Romano (2013), a relação entre a hiperglicemia e o idoso diabético é marcada por perdas funcionais, como incontinências, quedas, insuficiências e iatrogenia. Sugerindo que a prática de exercícios aeróbios e de força podem ser importantes aliados no tratamento, não restrito as melhoras dos níveis glicêmicos e insulínicos, mas no controle do perfil lipídico e dos níveis pressóricos, assim como no aumento da massa muscular e da densidade óssea de modo a prevenir e/ou diminuir o risco cardíaco, osteopenia, osteoporose, as quedas e os problemas do sistema circulatório.

Em mulheres com idade igual e acima de 70 anos, foram realizadas análises estatísticas de correlação entre as MH e os domínios do SF-36, conforme Tabela 21.

Tabela 21 – Correlação das MH e domínios do SF-36 de mulheres com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MH	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
PAS.R (mmHg)	0,091	-0,045	-0,012	-0,102	-0,167	-0,133	-0,070	0,053
PAD.R (mmHg)	0,275	-0,009	0,060	0,134	-0,019	0,184	0,151	-0,090
FC.R (bat/min)	-0,267	0,208	0,049	0,043	-0,202	-0,107	0,142	-0,119
GLIC.R (mg/dL)	0,044	-0,062	0,013	-0,300	-0,131	-0,034	-0,580***	-0,309
FC _{MÁX} .R (bat/min)	-0,069	0,212	-0,033	-0,056	-0,304	0,033	0,206	-0,052
VO _{2MÁX} .E (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	0,131	0,049	-0,051	0,018	-0,148	0,137	0,144	0,029

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca de repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX}.E - frequência cardíaca máxima estimada; VO_{2MÁX}.E - volume de oxigênio máximo estimado; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Foi identificada moderada correlação negativa entre a medida da GLIC.R (145 ± 77) e o escore do domínio AE (r = - 0,580; p < 0,005), ou seja, valores elevados da medida da GLIC.R diminuiriam o escore do domínio AE.

A ponderação dos dados apresentados na Tabela 22, entre os escores do SF-36 e as MH em repouso de homens na idade de 60 a 69 anos.

Tabela 22 – Correlação das MH e domínios do SF-36 de homens na idade de 60 a 69 anos (n = 14)

MH	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
PAS.R (mmHg)	0,427	0,218	0,583*	0,674**	0,299	0,258	0,370	0,288
PAD.R (mmHg)	0,016	-0,100	0,293	0,471	-0,008	-0,038	-0,011	0,045
FC.R (bat/min)	-0,062	-0,143	-0,141	0,271	-0,108	-0,172	-0,223	-0,163
GLIC.R (mg/dL)	0,197	0,140	0,264	0,126	0,095	-0,104	0,191	-0,143
FC _{MÁX.E} (bat/min)	-0,260	-0,413	-0,064	-0,059	-0,408	-0,462	-0,397	-0,540*
VO _{2MÁX.E} (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	-0,406	-0,720***	0,120	-0,444	-0,349	-0,706***	-0,030	-0,612*

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca de repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX.E} - frequência cardíaca máxima estimada; VO_{2MÁX.E} - volume de oxigênio máximo estimado; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Expressaram moderada correlação positiva significativa entre a medida da PAS.R (146 ± 14), DR (r = 0,583; p < 0,05) e o escore do domínio EGS (r = 0,674; p < 0,01). Os valores da FC_{MÁX.E} (163 ± 5) evidenciando moderada correlação negativa com o domínio SM (r = -0,540; p < 0,05), a capacidade aeróbica mensurada por meio da análise do VO_{2MÁX.E} (27 ± 1,34) obteve forte correlação negativa com os escores dos domínios AF (r = -0,720; p < 0,005), e a AS (r = -0,706; p < 0,005) e moderada correlação negativa com a SM (r = -0,612; p < 0,05).

A moderada correlação negativa da FC_{MÁX.E} com a SM, podem estar relacionados ao método de estimação dos valores da FC_{MÁX.E} e do VO_{2MÁX.E}, baseados em fórmulas padronizadas, onde sofrem a interferência da idade, ou seja, quanto maior a idade menor o valor da capacidade cardiorrespiratória. Evidenciando que com o aumento da idade ocorre a diminuição do VO_{2MÁX.E} elevando os domínios AF, AS e SM.

De modo que a FC_{MÁX.E} calculada indiretamente por meio de fórmula padronizada (WHALEY et al., 1992), considera para o cálculo os fatores idade, FC.R, massa corporal e o tabagismo, estando elevada a medida da FC.R provoca um aumento considerável na FC_{MÁX.E}, efeito contrário é provocado com o aumento da idade e ser tabagista, logo ter uma FC_{MÁX.E} elevada antecede-se de aumento da medida da FC.R, associando-se de forma negativa com a SM.

A moderada correlação positiva da medida da PAS.R com os escores dos domínios DR e EGS, pode ser benéfica segundo Locks et al. (2012) atribuindo a redução da PA a fatores relacionados a senilidade, como a diminuição do débito cardíaco, menor capacidade cardíaca, maior resistência vascular periférica, diminuição no influxo de cálcio, menor tempo

de despolarização da fibra muscular, ocasionando menor velocidade de contração, assim como menor volume de ejeção cardíaca.

Conforme análise estatística apresentada na Tabela 23, diferentemente dos resultados constatados na Tabela 22, com homens em idade de 60 a 69 anos, não foram registradas nenhuma correlação entre as MH e os domínios do SF-36, em homens com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 23 – Correlação das MH e domínios do SF-36 de homens com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MH	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
PAS.R (mmHg)	0,040	0,010	-0,012	0,066	0,228	0,096	-0,042	0,042
PAD.R (mmHg)	0,022	-0,053	-0,031	-0,129	0,339	0,009	-0,092	-0,051
FC.R (bat/min)	0,093	0,231	0,161	-0,002	0,136	0,284	0,115	0,196
GLIC.R (mg/dL)	0,260	0,073	-0,017	-0,086	0,142	-0,035	0,059	-0,025
FC _{MÁX} .E (bat/min)	0,082	0,086	0,204	-0,029	0,087	0,113	-0,012	-0,054
VO _{2MÁX} .E (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	0,038	-0,150	0,104	-0,071	0,043	-0,162	-0,124	-0,266

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca de repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX}.E - frequência cardíaca máxima estimada; VO_{2MÁX}.E - volume de oxigênio máximo estimado; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Em estudo transversal de base populacional Campos et al. (2013), verificou que os níveis pressóricos alterados, obesidade e consumo excessivo de álcool, assim como o aumento das comorbidades exibiram associação com uma pior QV.

Com a finalidade de realizar análise estatística entre as MH durante TE e os escores dos domínios do SF-36, foram realizadas medidas de correlação em separado para cada sexo e idade, primeiramente com mulheres na idade de 60 a 69 anos como descrito na Tabela 24.

Sendo verificada fraca correlação positiva, entre os valores elevados do VO_{2MÁX}.TE e aumento do escore do domínio EGS (r = 0,288; p < 0,05), de modo adverso, com o aumento do valor da PSE caracterizando fadiga durante o TE, salientou correlação negativa com o escore do domínio VT (r = - 0,351; p < 0,05).

Tabela 24 – Correlação das MH durante TE e domínios do SF-36 de mulheres com idade de 60 a 69 anos (n = 48)

MH	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
PAS.TE (mmHg)	0,004	0,111	0,055	-0,094	-0,093	0,044	-0,077	-0,094
PAD.TE (mmHg)	-0,005	-0,137	-0,002	-0,056	0,059	-0,037	-0,132	-0,001
FC.TE (bat/min)	-0,103	0,092	-0,180	0,122	-0,069	-0,054	0,120	-0,007
GLIC.TE (mg/dL)	-0,055	0,062	-0,083	-0,251	-0,210	-0,113	0,072	0,078
VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	-0,038	0,049	0,092	0,288*	0,149	0,223	-0,064	-0,158
PSE	-0,110	-0,042	-0,152	-0,173	-0,351*	-0,271	-0,188	-0,036
LA	-0,067	0,172	-0,016	0,111	-0,069	0,011	0,004	-0,019

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; TE - teste de esforço; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE - volume máximo de oxigênio durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbico; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Os resultados descritos na Tabela 25 apontaram correlações entre os escores dos domínios do SF-36 e as MH durante TE com mulheres, com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 25 – Correlação das MH durante TE e domínios do SF-36 de mulheres com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MH	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
PAS.TE (mmHg)	0,037	0,004	-0,156	-0,098	-0,194	-0,100	0,004	-0,011
PAD.TE (mmHg)	0,245	0,015	-0,014	0,086	-0,072	0,273	0,254	-0,065
FC.TE (bat/min)	-0,228	-0,020	-0,044	0,134	-0,134	-0,085	0,107	-0,177
GLIC.TE (mg/dL)	0,037	-0,044	0,000	-0,314	-0,120	-0,034	-0,568***	-0,339*
VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	0,005	0,032	-0,114	0,300	-0,098	0,114	0,249	-0,184
PSE	-0,284	0,099	0,074	-0,600***	-0,181	-0,137	-0,406*	-0,186
LA	-0,029	-0,068	0,122	0,317	-0,095	0,113	0,037	0,003

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; TE - teste de esforço; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE - volume máximo de oxigênio durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbico; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Explicitou moderada e fraca correlação negativa entre a diminuição da medida da GLIC.TE (138 ± 83) e o aumento dos valores dos escores dos domínios do AE (r = - 0,568; p < 0,005) e SM (r = - 0,339; p < 0,05), da mesma forma que os valores elevados da PSE indicando aumento da fadiga, podem diminuir os escores dos domínios EGS (r = - 0,600; p < 0,005) e AE (r = - 0,406; p < 0,05) respectivamente.

Vieira et al. (2014) em estudo com mulheres idosas não praticantes de atividade física, verificou que a percepção de esforço com base na PSE, foi satisfatória para o VO_{2MÁX} e para a

FC_{MÁX}. Destacando o uso da PSE em avaliações funcionais, devido a sua efetividade, baixo custo e simplicidade.

Na Tabela 26 foram realizadas análises de correlação das MH durante TE e os domínios do SF-36 de homens na idade de 60 a 69 anos.

Tabela 26 – Correlação das MH durante TE e domínios do SF-36 de homens com idade de 60 a 69 anos (n = 14)

MH	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
PAS.TE (mmHg)	0,298	0,005	0,564*	0,375	0,207	0,163	0,317	0,236
PAD.TE (mmHg)	0,012	-0,044	0,141	0,212	-0,146	0,067	-0,244	-0,108
FC.TE (bat/min)	-0,015	-0,136	-0,073	0,384	0,023	-0,180	-0,054	-0,100
GLIC.TE (mg/dL)	0,212	0,170	0,287	0,221	0,069	-0,110	0,155	-0,149
VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	-0,214	-0,112	0,134	-0,232	-0,231	-0,152	-0,111	-0,203
PSE	-0,139	0,039	-0,174	-0,240	-0,050	-0,052	0,054	-0,019
LA	-0,207	-0,071	-0,110	-0,104	0,306	-0,162	0,398	0,099

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; TE - teste de esforço; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE - volume máximo de oxigênio durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbico; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Foi encontrada moderada correlação positiva entre a medida da PAS.TE (161 ± 11) e o escore do domínio DR (r = 0,564; p < 0,05), de modo que, quanto maior o nível da PAS.TE, necessária a manutenção da elevada demanda sanguínea despendida durante o exercício físico, maior o valor dos escores do domínio DR, evidenciando benefício nesse domínio. Tal correlação está de acordo com a Tabela 22, para homens com idade de 60 a 69 anos entre a medida da PAS.R e os domínios DR e EGS.

A elevação da PA pode ser benéfica em estudo sobre o efeito do treinamento aeróbico e resistido nas respostas cardiovasculares, quando ficou comprovado que a queda da PA, pode estar relacionada a fatores da senilidade, diminuição da capacidade cardíaca, desequilíbrio de íons, menor velocidade sináptica na fibra muscular, assim como menor volume de ejeção cardíaca (LOCKS et al., 2012).

Para homens com idade igual e acima de 70 anos, a medida da GLIC.TE (120 ± 35) revelou fraca correlação positiva com os escores do domínio CF (r = 0,344; p < 0,05), conforme Tabela 27.

Tabela 27 – Correlação das MH durante TE e domínios do SF-36 de homens com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MH	CF	AF	DR	EGS	VT	AS	AE	SM
PAS.TE (mmHg)	-0,064	-0,158	-0,137	-0,010	0,174	-0,025	0,024	0,075
PAD.TE (mmHg)	-0,224	-0,030	-0,078	-0,087	0,153	0,086	-0,107	-0,019
FC.TE (bat/min)	0,060	0,191	0,162	0,101	0,166	0,232	0,108	0,199
GLIC.TE (mg/dL)	0,344*	0,186	0,032	-0,080	0,021	0,061	0,168	-0,055
VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	-0,013	-0,098	-0,012	0,016	0,159	-0,110	-0,067	-0,147
PSE	-0,005	-0,263	-0,182	-0,181	0,012	-0,172	-0,118	0,033
LA	-0,265	-0,290	-0,147	-0,143	-0,116	-0,248	-0,260	-0,215

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; TE - teste de esforço; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE - volume máximo de oxigênio durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbico; CF - capacidade funcional; AF - limitação por aspectos físicos; DR - dor; EGS - estado geral de saúde; VT - vitalidade; AS - limitação por aspectos sociais; AE - limitação por aspectos emocionais; SM - saúde mental.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

A medida da GLIC.TE segundo Simões et al. (1998), pode ser usada para verificar por inspeção visual o LA, correspondente à velocidade em que ocorre o menor valor glicêmico, desta forma, valores elevados da GLIC indicam maior nível de capacidade física anaeróbica expresso no LA.

Com a finalidade de verificar as correlações entre as MA, conforme o sexo e a idade foram realizadas análises de correlação linear entre as MA de acordo com Tabela 28 de mulheres com idade de 60 a 69 anos.

Tabela 28 – Correlação das MA de mulheres com idade de 60 a 69 anos (n = 48)

MA	Massa corporal (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m ²)	CC (cm)	CQ (cm)	RCQ	IAC
Idade	-0,021	-0,009	-0,014	-0,008	-0,016	-0,010	-0,008
Massa corporal (kg)	1						
Estatura (m)	0,396**	1					
IMC (kg/m ²)	0,896****	-0,045	1				
CC (cm)	0,822****	0,019	0,888****	1			
CQ (cm)	0,908****	0,220	0,888****	0,810****	1		
RCQ	0,179	-0,246	0,309*	0,605****	0,025	1	
IAC	0,603****	-0,406***	0,857****	0,745****	0,799****	0,172	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Manifestou correlação positiva entre a massa corporal e a estatura, IMC, CC, CQ e o IAC. O IMC mostrou correlação positiva com a CC, CQ, RCQ e IAC. A medida da CC exprimiou correlação positiva com a CQ, RCQ e IAC. A CQ apresentou forte correlação positiva com o IAC.

Os valores das MA do IMC, CC e IAC exteriorizaram as maiores correlações de modo positivo, revelando moderada correlação negativa significativa, em que ocorrendo diminuição da estatura aumenta o IAC ($r = -0,406$; $p < 0,005$), indicando aumento da adiposidade corporal. Destaque para a forte correlação positiva entre a massa corporal e a medida da CQ ($r = 0,908$; $p < 0,0001$).

Estão demonstradas na Tabela 29 os resultados das correlações entre as MA de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 29 – Correlação das MA de mulheres com idade igual e acima de 70 anos ($n = 34$)

MA	Massa corporal (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m ²)	CC (cm)	CQ (cm)	RCQ	IAC
Idade (anos)	-0,275	-0,061	-0,256	-0,040	-0,132	0,158	-0,092
Massa corporal (kg)	1						
Estatura (m)	0,281	1					
IMC (kg/m ²)	0,899****	-0,159	1				
CC (cm)	0,880****	-0,039	0,928****	1			
CQ (cm)	0,930****	0,122	0,899****	0,926****	1		
RCQ	0,241	-0,334	0,415*	0,539****	0,185	1	
IAC	0,698****	-0,420*	0,906****	0,865****	0,847****	0,343*	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Teste r-Pearson: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,005$; **** $p < 0,0001$.

Exibiram correlação positiva entre a massa corporal e o IMC, CC, CQ e IAC; o IMC com a CC, CQ, RCQ e IAC; a CC com a CQ, RCQ e IAC; a CQ com o IAC; e o IAC com a massa corporal, estatura, CC, CQ e RCQ.

As medidas do IMC, CC, IAC salientaram as mais fortes correlações, com destaque para a massa corporal e a CQ ($r = 0,930$; $p < 0,0001$), da mesma forma que na idade de 60 a 69 anos, a estatura apontou moderada correlação negativa com o IAC ($r = -0,420$; $p < 0,05$), ou seja, quanto menor a estatura maior o acúmulo de gorduras.

Rocha et al. (2013) em estudo transversal de base domiciliar encontrou correlação entre a RCQ e a CC com os TG e as HDL em mulheres, ressaltando que a RCQ pode sofrer alterações, uma vez que se trata de uma razão entre duas outras medidas que podem variar sem provocar alteração na relação final.

Estão explicitados na Tabela 30 os resultados das análises estatísticas das correlações das MA de homens na idade de 60 a 69 anos.

Tabela 30 – Correlação das MA de homens com idade de 60 a 69 anos (n = 14)

MA	Massa corporal (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m ²)	CC (cm)	CQ (cm)	RCQ	IAC
Idade	0,243	0,398	0,074	0,050	0,059	0,010	-0,320
Massa corporal (kg)	1						
Estatura (m)	0,684**	1					
IMC (kg/m ²)	0,903****	0,313	1				
CC (cm)	0,924****	0,452	0,949****	1			
CQ (cm)	0,942****	0,529	0,919****	0,938****	1		
RCQ	0,669**	0,220	0,764***	0,844****	0,610*	1	
IAC	0,401	-0,334	0,714****	0,612*	0,619*	0,456	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Os resultados indicaram correlação positiva entre as medidas de massa corporal e a estatura, IMC, CC, CQ e RCQ; o IMC com a CC, CQ, RCQ e IAC; a CC com a CQ, RCQ e IAC; a CQ com a RCQ e com o IAC.

A correlação mais forte positiva e significativa foi registrada pela CQ e a massa corporal (r = 0,942; p < 0,0001), o IMC e a CC (r = 0,949; p < 0,0001) e CQ e CC (r = 0,938; p < 0,0001). Não sendo registrada nenhuma correlação negativa.

No presente estudo não houve correlação entre a idade e as MA, nem com o aumento da idade para ambos os sexos.

Segundo Segheto et al. (2018) é necessário mais estudos que relacionem a idade com o ganho de peso corporal, atribuindo como principais fatores a mudança do estilo de vida e a diminuição dos níveis de atividade física.

Para Matsudo, Matsudo e Neto (2000) durante o envelhecimento devido a fatores como dieta, atividade física, fatores psicossociais e doenças, dentre outros, ocorrem mudanças na estatura e no peso corporal.

De acordo com a Tabela 31 foram realizadas análises de correlação entre as MA de homens com idade igual e acima de 70 anos.

Foram verificadas correlações positivas entre a massa corporal e a estatura, IMC, CC, CQ, RCQ e IAC; a estatura com a CC, e CQ; o IMC com a CC, CQ, RCQ e IAC; a CC com a CQ, RCQ e IAC; a CQ com a RCQ e IAC; a RCQ com o IAC.

Tabela 31 – Correlação das MA de homens com idade igual e cima de 70 anos (n = 34)

MA	Massa corporal (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m ²)	CC (cm)	CQ (cm)	RCQ	IAC
Idade	0,009	-0,059	0,046	-0,002	0,109	-0,156	0,196
Massa corporal (kg)	1						
Estatura (m)	0,629****	1					
IMC (kg/m ²)	0,936****	0,326	1				
CC (cm)	0,927****	0,497***	0,905****	1			
CQ (cm)	0,919****	0,600***	0,848****	0,896****	1		
RCQ	0,562****	0,148	0,625****	0,752****	0,387*	1	
IAC	0,632****	-0,045	0,786****	0,712****	0,768****	0,349*	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Fortes correlações positivas significantes foram registradas entre a medida da massa corporal, IMC ($r = 0,936$; $p < 0,0001$), CC ($r = 0,927$; $p < 0,0001$) e CQ ($r = 0,919$; $p < 0,0001$).

As altas correlações expressadas pelo IMC entre os sexos e por idade, estão semelhantes aos achados por Bueno et al. (2008) em pesquisa com idosos de ambos os sexos, onde o IMC revelou correlação significativa com o percentual de gordura com a CC e a CQ, evidenciado que a relação entre o percentual de gordura elevado e a RCQ, predispõe o idoso a um risco alto para desenvolver as DCV.

Conforme Mota et al. (2011) em estudo com indicadores antropométricos, como marcadores de risco para anormalidades metabólicas, com praticantes de atividade física de ambos os sexos, concluiu que a medida da CC mostrou correlação positiva com as medidas da GLIC, TG e negativo com a medida do HDL, o resultado do IMC mostrou-se controverso, com correlação negativa com a GLIC e TG, segundo o autor a CC manifestou maior influência sobre as anormalidades metabólicas do que o IMC.

Os resultados das análises na Tabela 32 objetivaram investigar as correlações dos valores entre as MA e MH em repouso de mulheres na idade de 60 a 69 anos.

Foi verificado forte correlação negativa, de modo que, com o aumento da idade diminuiu o $VO_{2MÁX.E}$ ($r = - 0,974$; $p < 0,0001$) e da medida da $FC_{MÁX.E}$ ($r = - 0,600$; $p < 0,0001$). Os valores da medida da $FC_{MÁX.E}$ apresentaram correlação negativa com as medidas de massa corporal, IMC, CC, CQ e IAC, desta forma, com o aumento da idade diminuíram as capacidades cardíaca e respiratória.

Tabela 32 – Correlação das MA e MH em repouso de mulheres com idade de 60 a 69 anos (n = 48)

MA	VO _{2MÁX.E} (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	PAS.R (mmHg)	PAD.R (mmHg)	FC.R (bat/min)	GLIC.R (mg/dL)	FC _{MÁX.E} (bat/min)
Idade	-0,974****	0,121	0,042	-0,044	-0,041	-0,600****
Massa corporal (kg)	-0,038	0,158	0,262	-0,085	0,216	-0,403***
Estatura (m)	-0,063	0,156	0,224	0,204	0,003	-0,057
IMC (kg/m ²)	-0,018	0,104	0,194	-0,160	0,224	-0,412***
CC (cm)	-0,025	0,150	0,174	-0,143	0,236	-0,426***
CQ (cm)	-0,033	0,052	0,234	-0,093	0,145	-0,363*
RCQ	0,016	0,188	-0,011	-0,115	0,206	-0,231
IAC	0,002	-0,039	0,100	-0,199	0,110	-0,301***

Fonte: autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; VO_{2MÁX.E} - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca em repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX.E} - frequência cardíaca máxima estimada; MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Alterações nos sistemas respiratório e cardiovascular exercem um impacto negativo na saúde e na QV do idoso (MATSUDO; MATSUDO; NETO, 2000).

De acordo com os resultados indicados na Tabela 33 quanto as análises das correlações das MA e MH de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 33 – Correlação das MA e MH em repouso de mulheres com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MA	VO _{2MÁX.E} (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	PAS.R (mmHg)	PAD.R (mmHg)	FC.R (bat/min)	GLIC.R (mg/dL)	FC _{MÁX.E} (bat/min)
Idade	-0,991****	0,263	0,152	0,348*	0,015	-0,710****
Massa corporal (kg)	0,283	0,039	0,242	0,142	-0,303	-0,101
Estatura (m)	0,096	0,016	0,006	-0,135	-0,034	-0,175
IMC (kg/m ²)	0,251	0,008	0,241	0,225	-0,307	-0,011
CC (cm)	0,040	0,086	0,252	0,282	-0,198	-0,192
CQ (cm)	0,147	0,115	0,291	0,165	-0,314	-0,193
RCQ	-0,194	-0,008	-0,004	0,362*	0,224	-0,052
IAC	0,088	0,093	0,277	0,236	-0,282	-0,071

Fonte: autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; VO_{2MÁX.E} - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca em repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX.E} - frequência cardíaca máxima estimada; MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Foi observado forte correlação negativa, entre a idade e o VO_{2MÁX.E}, de modo que, com o aumento da idade diminuiu o VO_{2MÁX.E} (r = - 0,991; p < 0,0001) e a FC_{MÁX.E} (r = - 0,710; p < 0,0001), indicando da mesma forma que nas mulheres com idade de 60 a 69 anos, diminuição da capacidade aeróbica e cardíaca. Ao contrário da idade que expressou fraca correlação positiva com a FC.R (r = 0,348; p < 0,05), equitativamente o aumento da RCQ (r =

0,362; $p < 0,05$) esteve acompanhado com incrementos da FC.R, indicando aumento do risco cardíaco com o aumento da idade.

A diminuição dos valores do $VO_{2MÁX.E}$ a partir dos 50 anos em mulheres, pode ser devido a alterações metabólicas nos níveis circulantes de estrogênio, progesterona, aldosterona e hormônios gonadotrópicos, podendo afetar a potência aeróbia juntamente com as alterações celulares específicas da idade (MATSUDO; MATSUDO; NETO, 2000).

Segundo Silva et al. (2007) em estudo com participantes de projeto social que oferece atividade física com média de idade de 67,12 anos, concluiu que com o aumento da idade a $FC_{MÁX.E}$ diminui no momento da exaustão.

De acordo como demonstrado na Tabela 34 os resultados das correlações entre as MA e MH de homens na idade de 60 a 69 anos.

Tabela 34 – Correlação das MA e MH em repouso de homens com idade de 60 a 69 anos (n = 14)

MA	$VO_{2MÁX.E}$ ($ml.kg^{-1}.min^{-1}$)	PAS.R (mmHg)	PAD.R (mmHg)	FC.R (bat/min)	GLIC.R (mg/dL)	$FC_{MÁX.E}$ (bat/min)
Idade	-0,986****	0,288	0,198	0,138	-0,106	-0,327
Massa corporal (kg)	-0,159	0,000	-0,227	-0,101	0,319	-0,551*
Estatura (m)	-0,274	0,119	0,220	0,003	0,019	-0,407
IMC (kg/m^2)	-0,039	-0,015	-0,358	-0,147	0,378	-0,484
CC (cm)	0,003	0,034	-0,332	-0,238	0,319	-0,562*
CQ (cm)	0,003	-0,046	-0,411	-0,293	0,343	-0,620*
RCQ	0,012	0,156	-0,102	-0,087	0,206	-0,322
IAC	0,273	-0,105	-0,616*	-0,337	0,335	-0,308

Fonte: autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; $VO_{2MÁX.E}$ - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca em repouso; GLIC.R - glicose em repouso; $FC_{MÁX.E}$ - frequência cardíaca máxima estimada; MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Teste r-Pearson: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,005$; **** $p < 0,0001$.

A idade dos homens assim como com as mulheres, indicou forte correlação negativa com o $VO_{2MÁX.E}$ ($r = - 0,986$; $p < 0,0001$), de modo que, com o aumento da idade diminui a capacidade aeróbia. Os valores da medida da $FC_{MÁX.E}$ revelaram moderada correlação negativa com as medidas da massa corporal ($r = - 0,551$; $p < 0,05$), CC ($r = - 0,562$; $p < 0,05$) e CQ ($r = - 0,620$; $p < 0,05$), ou seja, quanto menor o valor da medida da $FC_{MÁX.E}$ em função do aumento da idade, maior as medidas de massa corporal, CC e CQ. Da mesma forma o IAC indicou moderada correlação negativa com a medida da PAD.R ($r = - 0,616$; $p < 0,05$), de modo que, com o aumento do valor do IAC diminuiu o valor da medida da PAD.R característica da senilidade.

Matsudo, Matsudo e Neto (2000) evidenciaram principalmente em mulheres, que o $VO_{2MÁX}$ diminui a partir dos 50 anos devido a interferências metabólicas, destacando que a idade não é o único fator de interferência na capacidade física aeróbia.

Com base nos resultados o controle do valor do IAC pode beneficiar a PAD, assim como na identificação da adiposidade corporal em estudos de base populacional, prática clínica e das possíveis consequências do excesso de adiposidade corporal (SEGHETO et al., 2018).

O controle da FC pode diminuir os riscos de DCV e cerebrovasculares, onde juntas representam mais de três quartos das mortes nos países em desenvolvimento. A maioria das DCV pode ser prevenida, por meio de mudança do estilo de vida, diminuição da exposição dos fatores de risco, como o consumo de tabaco e gorduras, inatividade física e uso abusivo de álcool (OMS, 2017).

Conforme Tabela 35 foram realizadas análises de correlação entre as MA e MH em repouso de homens com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 35 – Correlação das MA e MH em repouso de homens com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MA	$VO_{2MÁX.E}$ ($ml.kg^{-1}.min^{-1}$)	PAS.R (mmHg)	PAD.R (mmHg)	FC.R (bat/min)	GLIC.R (mg/dL)	$FC_{MÁX.E}$ (bat/min)
Idade	-0,996****	0,045	0,107	-0,135	-0,191	-0,764****
Massa corporal (kg)	0,032	0,226	0,369*	0,139	0,198	-0,102
Estatuta (m)	0,074	0,074	0,165	0,141	0,163	0,012
IMC (kg/m^2)	-0,003	0,222	0,370*	0,078	0,175	-0,155
CC (cm)	0,037	0,268	0,378*	0,167	0,234	-0,065
CQ (cm)	-0,071	0,142	0,222	-0,013	0,094	-0,253
RCQ	0,175	0,314	0,422*	0,313	0,326	0,200
IAC	-0,162	0,080	0,106	-0,130	-0,004	-0,333

Fonte: autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; $VO_{2MÁX.E}$ - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca em repouso; GLIC.R - glicose em repouso; $FC_{MÁX.E}$ - frequência cardíaca máxima estimada; MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

A idade evidenciou forte correlação negativa com o $VO_{2MÁX.E}$ ($r = - 0,996$; $p < 0,0001$) e com a medida da $FC_{MÁX.E}$ ($r = 0,764$; $p < 0,0001$). O valor da medida da PAD.R revelou fraca correlação positiva com as medidas de massa corporal, IMC, CC e moderada com a RCQ, mostrando que o controle da medida da PAD.R pode diminuir o acúmulo de gordura e o risco cardíaco.

Indivíduos que mantêm as funções diárias normais e atendimentos ambulatoriais, a idade por si só não é o único determinante do $VO_{2MÁX}$, mesmo em indivíduos muito idosos,

fatores como gordura corporal, nível de atividade física e doenças, podem ser determinantes na alteração desses fatores e no processo do envelhecimento (MATSUDO; MATSUDO; NETO, 2000).

Segundo Rezende et al. (2006) encontrou associação significativa entre o IMC a CC e fatores de risco cardiovascular. O IMC manifestou correlação positiva com as medidas da GLIC, TG, PAS, PAD. A medida da CC constatou correlação positiva com a idade, GLIC, TG, lipoproteína de baixa densidade (LDL), PAS, PAD e correlação negativa com as HDL. Concluindo que a elevação do IMC e da CC, tem importantes associações com fatores de risco cardiovascular.

De acordo com Tabela 36 foram investigadas as correlações das MA e MH durante TE considerando a idade e o sexo, iniciando com mulheres na idade de 60 a 69 anos.

Tabela 36 – Correlação das MA e MH durante TE com mulheres na idade de 60 a 69 anos (n = 48)

MA	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	VO ₂ MÁX.TE (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	PSE	LA
Idade	0,211	0,071	-0,061	0,007	0,180	-0,034	-0,214
Massa corporal (kg)	0,375***	0,449***	0,181	0,272	-0,233	0,059	-0,294*
Estatura (m)	0,167	0,234	0,291*	0,071	-0,117	-0,133	-0,301*
IMC (kg/m ²)	0,333*	0,376**	0,091	0,257	-0,187	0,147	-0,160
CC (cm)	0,359*	0,343*	0,118	0,257	-0,185	0,192	-0,114
CQ (cm)	0,231	0,416***	0,122	0,203	-0,193	0,026	-0,233
RCQ	0,304*	0,035	0,045	0,161	-0,065	0,304*	0,113
IAC	0,112	0,257	-0,051	0,126	-0,091	0,111	-0,032

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal; MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO₂MÁX.TE - volume máximo de oxigênio durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbico.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Foi observado fraca correlação positiva entre a medida da PAS.TE e a massa corporal, IMC, CC, RCQ; a medida da PAD.TE exprimiu moderada correlação positiva com a massa corporal e com a CQ e fraca correlação com o IMC e a CC. Da mesma forma, a medida da FC.TE exteriorizou fraca correlação positiva com a estatura, assim como aumentos no valor da PSE indicou aumentos da RCQ. O LA exibiu uma fraca correlação negativa com a massa corporal e a estatura, de maneira que, com a diminuição da massa corporal e da estatura aumentou a capacidade anaeróbia.

Foram realizadas análises de correlação entre as MA e MH durante TE conforme os resultados expressos na Tabela 37 de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 37 – Correlação das MA e MH durante TE com mulheres na idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MA	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	PSE	LA
Idade	0,051	0,125	0,311	0,037	-0,321	0,027	0,018
Massa corporal (kg)	0,300	0,333	0,237	-0,312	0,196	0,013	-0,146
Estatura (m)	0,144	0,053	-0,040	0,015	0,167	-0,202	-0,005
IMC (kg/m ²)	0,211	0,304	0,279	-0,333	0,137	0,116	-0,143
CC (cm)	0,302	0,331	0,346*	-0,214	0,091	0,172	-0,119
CQ (cm)	0,296	0,365*	0,195	-0,333	0,106	0,114	-0,140
RCQ	0,147	0,042	0,468**	0,223	0,006	0,159	0,004
IAC	0,183	0,309	0,193	-0,321	0,011	0,224	-0,131

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal; MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE - volume máximo de oxigênio durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbico.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

A medida da PAD.TE apontou fraca correlação positiva com a CQ, assim como a medida da FC.TE explicitou uma fraca correlação positiva com a CC e moderada correlação positiva com a RCQ, desta forma, aumentos da medida da FC.TE podem aumentar o risco cardíaco representado pela elevação das medidas da CC e da RCQ.

De acordo com a Tabela 38 foram realizadas análises de correlação entre as MA e MH durante TE de homens na idade de 60 a 69 anos.

Tabela 38 – Correlação das MA e MH durante TE com homens na idade de 60 a 69 anos (n = 14)

MA	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	PSE	LA
Idade	0,127	0,184	0,140	-0,030	-0,168	-0,127	0,127
Massa corporal (kg)	0,066	-0,459	-0,029	0,281	-0,381	0,154	0,066
Estatura (m)	-0,084	0,087	-0,062	0,075	-0,328	-0,339	-0,084
IMC (kg/m ²)	0,159	-0,618*	0,000	0,304	-0,274	0,400	0,159
CC (cm)	0,250	-0,599*	-0,119	0,231	-0,162	0,404	0,250
CQ (cm)	0,109	-0,651*	-0,207	0,261	-0,263	0,248	0,109
RCQ	0,373	-0,347	0,064	0,138	0,009	0,569	0,373*
IAC	0,214	-0,777***	-0,170	0,195	0,015	0,579	0,214*

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal; MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE - volume máximo de oxigênio durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbico.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Foi observado uma moderada correlação negativa no TE entre as medidas da PAD.TE e o IMC, CC, CQ e forte correlação negativa com o IAC, ou seja, baixos valores da PAD.TE, podem aumentar o sobrepeso, risco cardíaco e acúmulo de gorduras. O LA indicou fraca

correlação positiva com a RCQ e com o IAC, de modo que, aumentos do LA, expressos pela variação do menor valor da GLIC.TE, podem aumentar o acúmulo de gordura e o risco cardíaco.

Locks et al. (2012) verificaram que durante o treinamento aeróbio e resistido a elevação da PA pode ser benéfica conforme as respostas cardiovasculares, quando ficou comprovado que a queda da PA, pode estar relacionada a fatores da senilidade, como a diminuição da capacidade cardíaca, desequilíbrio de íons, menor velocidade sináptica na fibra muscular, assim como menor volume de ejeção cardíaca.

A correlação positiva entre o LA e a RCQ pode beneficiar idosos fisicamente ativos com as medidas CC e CQ sob parâmetros de normalidade. Conforme Oliveira et al. (2006) ao investigar o treinamento com base no LA, verificou que este pode favorecer as funções neuromusculares, metabólicas e cardiovasculares, assim como a capacidade respiratória.

Desta forma a correlação entre o LA, IAC e o RCQ confirma que a determinação do LA por meio da alteração da GLIC provocado pelo exercício físico, beneficiaria a translocação do transportador GLUT 4, diminuindo o acúmulo de gordura e a elevação da GLIC, características do DM, sendo indicado para a prescrição do exercício físico, beneficiando o controle da GLIC e evitando o acúmulo de gordura, por meio da maior captação desses substratos (SIMÕES et al., 2010).

Segundo resultados expressos na Tabela 39 foram realizadas análises de correlação de homens com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 39 – Correlação das MA e MH durante TE com homens na idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MA	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	VO ₂ MÁX.TE (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	PSE	LA
Idade	0,053	0,029	-0,108	-0,233	-0,495***	0,238	-0,120
Massa corporal (kg)	0,432*	0,480***	0,202	0,130	0,102	-0,037	0,270
Estatura (m)	0,171	0,237	0,173	0,147	-0,033	-0,123	0,323
IMC (kg/m ²)	0,451**	0,463**	0,138	0,101	0,135	0,014	0,159
CC (cm)	0,460**	0,478***	0,183	0,078	0,068	-0,049	0,232
CQ (cm)	0,356*	0,333	0,045	0,047	0,106	-0,166	0,225
RCQ	0,412*	0,453**	0,246	0,096	-0,021	0,114	0,139
IAC	0,261	0,187	-0,100	-0,039	0,170	-0,131	0,032

Fonte: O autor (2019).

Nota: MA - medidas antropométricas; IMC - índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ - circunferência do quadril; RCQ - relação cintura-quadril; IAC - índice de adiposidade corporal; MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO₂MÁX.TE - volume máximo de oxigênio durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbico.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

O valor da medida da PAS.TE expressou moderada correlação positiva com as medidas da massa corporal, IMC, CC, RCQ e fraca correlação positiva com a medida da CQ. A medida da PAD.TE revelou moderada correlação positiva com as medidas da massa corporal, IMC, CC e RCQ, evidenciando a importância do controle da PAD.TE incremental para o controle do risco cardíaco nessa faixa de idade e sexo. De modo análogo a esses valores, o $VO_{2MÁX.TE}$ revelou moderada correlação negativa com a idade, de modo que, com o aumento da idade diminui a capacidade aeróbia.

Conforme Tabela 40 foram examinadas as correlações das MH em repouso inicialmente com mulheres na idade de 60 a 69 anos.

Tabela 40 – Correlação das MH em repouso de mulheres com idade de 60 a 69 anos (n = 48)

MH	$VO_{2MÁX.E}$ (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	PAS.R (mmHg)	PAD.R (mmHg)	FC.R (bat/min)	GLIC.R (mg/dL)	$FC_{MÁX.E}$ (bat/min)
$VO_{2MÁX.E}$ (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	1					
PAS.R (mmHg)	-0,126	1				
PAD.R (mmHg)	-0,032	0,694****	1			
FC.R (bat/min)	0,029	0,167	0,248	1		
GLIC.R (mg/dL)	0,024	0,135	-0,064	-0,001	1	
$FC_{MÁX.E}$ (bat/min)	0,634****	0,010	0,071	0,525***	-0,039	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; $VO_{2MÁX.E}$ - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca de repouso; GLIC.R - glicose em repouso; $FC_{MÁX.E}$ - frequência cardíaca máxima estimada.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Foi contatado forte correlação positiva entre as medidas do $VO_{2MÁX.E}$ e da $FC_{MÁX.E}$ (r = 0,634; p < 0,0001), de maneira que com o aumento do $VO_{2MÁX.E}$ elevou-se a $FC_{MÁX.E}$; a medida da PAS.R exprimiu moderada correlação positiva com a medida da PAD.R (r = 0,694; p < 0,0001), sendo assim, elevações da PAS.R aumentaram a PAD.R, da mesma forma que o valor da FC.R e a $FC_{MÁX.E}$ (r = 0,525; p < 0,005).

Expresso na Tabela 41 foram realizadas análises de correlação entre as MH em repouso de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.

Foi constatado fraca correlação negativa entre as medidas do $VO_{2MÁX.E}$ e da FC.R (r = - 0,360; p < 0,05) e moderada correlação positiva com a medida da $FC_{MÁX.E}$ (r = 0,689; p < 0,0001), desta forma, com a diminuição do $VO_{2MÁX.E}$ aumentou a FC.R e diminuiu a $FC_{MÁX.E}$; a medida da PAS.R exteriorizou moderada correlação positiva com a medida da PAD.R (r = 0,640; p < 0,0001), de maneira que, com a elevação dos valores da PAS.R aumentaram a medida da PAD.R.

Tabela 41 – Correlação das MH em repouso de mulheres com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MH	VO _{2MÁX.E} (ml.kg ⁻¹ .min-1)	PAS.R (mmHg)	PAD.R (mmHg)	FC.R (bat/min)	GLIC.R (mg/dL)	FC _{MÁX.E} (bat/min)
VO _{2MÁX.E} (ml.kg ⁻¹ .min-1)	1					
PAS.R (mmHg)	-0,239	1				
PAD.R (mmHg)	-0,142	0,640****	1			
FC.R (bat/min)	-0,360*	0,304	0,288	1		
GLIC.R (mg/dL)	-0,009	0,087	-0,229	-0,008	1	
FC _{MÁX.E} (bat/min)	0,689****	-0,079	-0,064	0,244	0,125	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; VO_{2MÁX.E} - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca de repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX.E} - frequência cardíaca máxima estimada.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Conforme Tabela 42 foram realizadas análises de correlação entre os valores das MH em repouso de homens com idade de 60 a 69 anos.

Da mesma forma que com as mulheres com mesma idade, os homens exibiram moderada correlação positiva entre a medida da PAS.R e a medida da PAD.R (r = 0,675; p < 0,01), a medida da FC.R revelou forte correlação positiva com os valores da FC_{MÁX.E} (r = 0,816; p < 0,005).

Tabela 42 – Correlação das MH em repouso de homens com idade de 60 a 69 anos (n = 14)

MH	VO _{2MÁX.E} (ml.kg ⁻¹ .min-1)	PAS.R (mmHg)	PAD.R (mmHg)	FC.R (bat/min)	GLIC.R (mg/dL)	FC _{MÁX.E} (bat/min)
VO _{2MÁX.E} (ml.kg ⁻¹ .min-1)	1					
PAS.R (mmHg)	-0,299	1				
PAD.R (mmHg)	-0,186	0,675**	1			
FC.R (bat/min)	-0,084	0,018	0,360	1		
GLIC.R (mg/dL)	0,117	0,010	-0,297	-0,183	1	
FC _{MÁX.E} (bat/min)	0,332	-0,083	0,320	0,816****	-0,248	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; VO_{2MÁX.E} - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FC.R - frequência cardíaca de repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX.E} - frequência cardíaca máxima estimada.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

De acordo com Tabela 43 foram realizadas análises de correlação entre MH em repouso com homens na idade igual e acima de 70 anos.

Conforme as mulheres com idade de 60 a 69 anos, os homens também explicitaram forte correlação positiva entre o VO_{2MÁX.E} e a medida da FC_{MÁX.E} (r = 0,756; p < 0,0001); a medida da PAS.R com a medida da PAD.R (r = 0,765; p < 0,0001); e a medida da FC.R com a FC_{MÁX.E} (r = 0,714; p < 0,0001).

Tabela 43 – Correlação das MH em repouso de homens com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MH	VO _{2MÁX.E} (ml.kg ⁻¹ .min-1)	PAS.R (mmHg)	PAD.R (mmHg)	FCR (bat/min)	GLIC.R (mg/dL)	FC _{MÁX.E} (bat/min)
VO _{2MÁX.E} (ml.kg ⁻¹ .min-1)	1					
PAS.R (mmHg)	-0,028	1				
PAD.R (mmHg)	-0,094	0,765****	1			
FCR (bat/min)	0,138	0,318	0,250	1		
GLIC.R (mg/dL)	0,199	0,179	0,235	0,248	1	
FC _{MÁX.E} (bat/min)	0,756****	0,126	0,014	0,714****	0,258	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; VO_{2MÁX.E} - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; FCR - frequência cardíaca de repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX.E} - frequência cardíaca máxima estimada.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Com base nos resultados destaca-se a importância do controle das medidas pressóricas como fator relevante na preservação da capacidade cardiorrespiratória entre os sexos, evidenciando a validade das fórmulas de estimativa utilizadas no presente estudo tanto em repouso quanto durante TE.

Foram realizadas análises de correlação entre as MH durante TE, dicotomizados por idade e sexo, inicialmente com mulheres com idade de 60 a 69 anos conforme Tabela 44.

Tabela 44 – Correlação das MH durante TE com mulheres na idade de 60 a 69 anos (n = 48)

MH	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	VO _{2MÁX.TE} (ml.kg ⁻¹ .min-1)	PSE	LA
PAS.TE (mmHg)	1						
PAD.TE (mmHg)	0,589****	1					
FC.TE (bat/min)	0,243	0,246	1				
GLIC.TE (mg/dL)	0,280	0,018	0,027	1			
VO _{2MÁX.TE} (ml.kg ⁻¹ .min-1)	0,071	0,179	-0,132	-0,736****	1		
PSE	0,330*	0,022	0,319*	0,188	-0,202	1	
LA	-0,217	-0,186	0,102	-0,069	0,128	0,167	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX.TE} - volume de oxigênio máximo durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbio.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Ocorreu moderada correlação positiva entre o valor da PAS.TE com a medida da PAD.TE (r = 0,589; p < 0,0001) e fraca correlação positiva com a PSE (r = 0,330; p < 0,05), de modo que, com o aumento da PAS.TE elevaram-se os valores da PAD.TE e da PSE, evidenciando relação entre fadiga e PA; a medida da FC.TE indicou fraca correlação positiva com a PSE (r = 0,319; p < 0,05) e a GLIC.TE, apresentou forte correlação negativa com o VO_{2MÁX.TE} (r = - 0,736; p < 0,0001), desta forma, com a elevação da FC.TE aumentou a PSE e a GLIC.TE, indicando fadiga precoce, diminuição do VO_{2MÁX.TE}, hiperglicemia e menor

capacidade respiratória. Esses fatores são limitantes do desempenho físico e considerados critérios de interrupção do TE (SILVA et al., 2011; SBC, 2002).

Na Tabela 45 foram realizadas análises de correlação entre as MH durante TE de mulheres com idade igual e acima de 70 anos.

Tabela 45 – Correlação das MH durante TE com mulheres na idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MH	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min-1)	PSE	LA
PAS.TE (mmHg)	1						
PAD.TE (mmHg)	0,643****	1					
FC.TE (bat/min)	0,016	0,156	1				
GLIC.TE (mg/dL)	-0,047	-0,259	0,145	1			
VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min-1)	0,055	0,166	0,185	-0,110	1		
PSE	-0,025	-0,195	-0,203	0,239	-0,338	1	
LA	0,121	0,175	0,057	0,167	0,353*	-0,412*	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE - volume de oxigênio máximo durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbio.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Da mesma forma que com mulheres de 60 a 69 anos de idade, foi evidenciado moderada correlação positiva entre as medidas da PAS.TE e a PAD.TE ($r = 0,643$; $p < 0,0001$); o LA revelou fraca correlação positiva com o VO_{2MÁX}.TE ($r = 0,353$; $p < 0,05$) e moderada correlação negativa com a PSE ($r = -0,412$; $p < 0,05$), de maneira que, com o aumento do LA, indicando elevação da capacidade anaeróbia, aumentou o VO_{2MÁX}.TE e diminuiu a PSE.

Conforme Tabela 46 foram realizadas análises de correlação entre as MH durante TE de homens com idade de 60 a 69 anos.

Tabela 46 – Correlação das MH durante TE com homens na idade de 60 a 69 anos (n = 14)

MH	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min-1)	PSE	LA
PAS.TE (mmHg)	1						
PAD.TE (mmHg)	-0,022	1					
FC.TE (bat/min)	-0,362	0,131	1				
GLIC.TE (mg/dL)	0,125	-0,181	0,036	1			
VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min-1)	0,584*	0,150	-0,595*	0,042	1		
PSE	0,288	-0,569*	-0,197	-0,157	0,189	1	
LA	0,272	-0,333	-0,236	0,166	0,495	0,204	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE - volume de oxigênio máximo durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbio.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

O $VO_{2MÁX.TE}$ manifestou moderada correlação positiva com a PAS.TE ($r = 0,584$; $p < 0,05$) e moderada correlação negativa com a FC.TE ($r = - 0,595$; $p < 0,05$), assim com a elevação do $VO_{2MÁX.TE}$, indicando maior capacidade aeróbia, aumentou a PAS.TE e diminuiu a FC.TE, demonstrando maior capacidade cardíaca; a PSE constatou moderada correlação negativa com a PAD.TE ($r = - 0,569$; $p < 0,05$), ou seja, valores elevados da PSE, indicando acúmulo de fadiga, diminuição da PAD.TE e da capacidade cardíaca, significando forte fator de interrupção do TE (SBC, 2002).

Na Tabela 47 foram demonstrados os resultados das análises de correlação entre as MH durante TE de homens com idade igual e acima de 70 anos.

Assim como com as mulheres em ambas as idades, ficou exteriorizado moderada correlação positiva entre a medida PAD.TE e a medida da PAS.TE ($r = 0,690$; $p < 0,0001$); a medida da PAD.TE mostrou moderada correlação positiva com a FC.TE ($r = 0,439$; $p < 0,01$); da mesma forma que, com mulheres na mesma idade o LA exibiu moderada correlação positiva com o $VO_{2MÁX.TE}$ ($r = 0,413$; $p < 0,05$).

Tabela 47 – Correlação das MH durante TE com homens na idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MH	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	$VO_{2MÁX.TE}$ (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	PSE	LA
PAS.TE (mmHg)	1						
PAD.TE (mmHg)	0,690****	1					
FC.TE (bat/min)	0,324	0,439**	1				
GLIC.TE (mg/dL)	-0,247	-0,100	-0,044	1			
$VO_{2MÁX.TE}$ (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	-0,116	-0,146	0,181	0,114	1		
PSE	0,310	0,162	0,116	-0,163	-0,310	1	
LA	0,064	0,090	0,182	-0,150	0,413*	-0,142	1

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; $VO_{2MÁX.TE}$ - volume de oxigênio máximo durante TE; PSE - percepção subjetiva de esforço; LA - limiar anaeróbio.

Teste r-Pearson: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,005$; **** $p < 0,0001$.

Kravchychyn et al. (2015) em estudo com homens fisicamente ativos, com a finalidade de correlacionar TE direto e indireto, concluiu que os métodos indiretos subestimam ou superestimam os resultados, quando comparado com os métodos diretos e que a MH mais próxima do padrão-ouro, foram baseadas na FC de repouso. Estando de acordo com os resultados do presente estudo, em relação às correlações positivas entre a FC, a PAS e a PAD tanto em repouso quanto durante TE.

Foram demonstrados na Tabela 48 os resultados das análises de correlação entre as MH em repouso e durante TE de mulheres na idade de 60 a 69 anos.

Tabela 48 – Correlação das MH em repouso e durante TE com mulheres na idade de 60 a 69 anos (n = 48)

MH em repouso	MH durante TE					LA
	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	
VO _{2MÁX} .E (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	-0,226	-0,068	0,038	-0,030	-0,135	0,231
PAS.R (mmHg)	0,705****	0,518***	0,236	0,178	0,125	-0,083
PAD.R (mmHg)	0,404***	0,766****	0,247	-0,006	0,161	-0,066
FCR (bat/min)	-0,029	0,049	0,778****	-0,003	-0,122	0,080
GLIC.R (mg/dL)	0,252	-0,027	0,029	0,970****	-0,728****	-0,002
FC _{MÁX} .E (bat/min)	-0,304*	-0,144	0,213	-0,081	-0,047	0,137

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE: volume de oxigênio máximo durante TE; LA - limiar anaeróbico; VO_{2MÁX}.E - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX}.E - frequência cardíaca máxima estimada.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

A PAS.TE apontou forte correlação positiva com as medidas PAS.R (r = 0,705; p < 0,0001), moderada correlação positiva com a PAD.R (r = 0,404; p < 0,005), e fraca correlação negativa com a FC_{MÁX}.E (r = - 0,304; p < 0,05); a PAD.TE explicitou moderada correlação positiva com a PAS.R (r = 0,518; p < 0,005), e forte correlação positiva com a PAD.R (r = 0,766; p < 0,0001); a medida da FC.TE indicou forte correlação positiva com a FC.R (r = 0,778; p < 0,0001); a medida da GLIC.R evidenciou forte correlação positiva com a medida da GLIC.TE (r = 0,970; p < 0,0001) e forte correlação negativa com o VO_{2MÁX}.TE (r = - 0,728; p < 0,0001).

Foram realizadas conforme Tabela 49 análises de correlação entre as MH em repouso e durante TE com mulheres de idade igual e acima de 70 anos.

A PAS.R evidenciou forte correlação positiva com a PAS.TE (r = 0,797; p < 0,0001) e moderada correlação positiva com a PAD.TE (r = 0,656; p < 0,0001); a PAD.R revelou moderada correlação positiva com a PAS.TE (r = 0,482; p < 0,005) e forte correlação positiva com a PAD.TE (r = 0,889; p < 0,0001); a FC.R mostrou forte correlação positiva com a FC.TE (r = 0,835; p < 0,0001); a GLIC.R manifestou forte correlação positiva com a GLIC.TE (r = 0,980; p < 0,0001); a FC_{MÁX}.E expressou fraca correlação positiva com o VO_{2MÁX}.TE (r = 0,369; p < 0,05).

Tabela 49 – Correlação das MH em repouso e durante TE com mulheres na idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MH em repouso	MH durante TE					
	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min-1)	LA
VO _{2MÁX} .E (ml.kg ⁻¹ .min-1)	-0,035	-0,124	-0,309	-0,025	0,316	-0,026
PAS.R (mmHg)	0,797****	0,656****	0,119	0,109	0,006	0,314
PAD.R (mmHg)	0,482***	0,889****	0,114	-0,196	0,092	0,204
FC.R (bat/min)	0,138	0,311	0,835****	0,059	0,166	0,016
GLIC.R (mg/dL)	-0,078	-0,280	0,097	0,980****	-0,093	0,251
FC _{MÁX} .E (bat/min)	-0,102	-0,063	0,120	0,151	0,369*	0,088

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE: volume de oxigênio máximo durante TE; LA - limiar anaeróbico; VO_{2MÁX}.E - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX}.E - frequência cardíaca máxima estimada.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

Na Tabela 50 foram realizadas análises de correlação das MH em repouso e durante TE com homens na idade de 60 a 69 anos.

Tabela 50 – Correlação das MH em repouso e durante TE com homens na idade de 60 a 69 anos (n = 14)

MH em repouso	MH durante TE					
	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	VO _{2MÁX} .TE (ml.kg ⁻¹ .min-1)	LA
VO _{2MÁX} .E (ml.kg ⁻¹ .min-1)	-0,179	-0,192	-0,096	0,046	0,099	0,063
PAS.R (mmHg)	0,531	0,336	0,134	0,153	0,203	-0,081
PAD.R (mmHg)	0,095	0,796***	0,390	-0,100	-0,002	-0,415
FC.R (bat/min)	-0,376	0,155	0,930****	-0,017	-0,662**	-0,472
GLIC.R (mg/dL)	0,131	-0,302	-0,092	0,960****	0,133	0,341
FC _{MÁX} .E (bat/min)	-0,366	0,233	0,735***	-0,124	-0,337	-0,397

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; VO_{2MÁX}.TE: volume de oxigênio máximo durante TE; LA - limiar anaeróbico; VO_{2MÁX}.E - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; GLIC.R - glicose em repouso; FC_{MÁX}.E - frequência cardíaca máxima estimada.

Teste r-Pearson: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,005; ****p < 0,0001.

A medida da PAD.R salientou forte correlação positiva com a medida da PAD.TE (r = 0,796; p < 0,005); a medida da FC.R apontou forte correlação positiva com a medida da FC.TE (r = 0,930; p < 0,0001) e moderada correlação negativa com o VO_{2MÁX}.TE (r = -0,662; p < 0,01); a medida da GLIC.R explicitou forte correlação positiva com a medida da GLIC.TE (r = 0,960; p < 0,0001); a medida da FC_{MÁX}.E revelou forte correlação positiva com a medida da FC.TE (r = 0,735; p < 0,005).

De acordo com a Tabela 51 foram realizadas análises de correlação entre as MH em repouso e durante TE, com homens em idade igual e acima de 70 anos.

O $VO_{2MÁX.E}$ indicou moderada correlação positiva com o $VO_{2MÁX.TE}$ ($r = 0,495$; $p < 0,005$); a PAS.R expressou forte correlação positiva com a PAS.TE ($r = 0,780$; $p < 0,0001$), moderada e fraca correlação positiva com a PAD.TE ($r = 0,699$; $p < 0,0001$) e a FC.TE ($r = 0,413$; $p < 0,05$); a PAD.R evidenciou moderada correlação positiva com a medida da PAS.TE ($r = 0,591$; $p < 0,005$) e forte correlação positiva com a PAD.TE ($r = 0,849$; $p < 0,0001$); a FC.R manifestou forte correlação positiva com a FC.TE ($r = 0,897$; $p < 0,0001$); a GLIC.R mostrou forte correlação positiva com a GLIC.TE ($r = 0,799$; $p < 0,0001$); a $FC_{MÁX.E}$ revelou moderada correlação positiva com a FC.TE ($r = 0,614$; $p < 0,005$) e com o $VO_{2MÁX.TE}$ ($r = 0,424$; $p < 0,05$).

Tabela 51 – Correlação das MH em repouso e durante TE com homens na idade igual e acima de 70 anos (n = 34)

MH em repouso	MH durante TE					LA
	PAS.TE (mmHg)	PAD.TE (mmHg)	FC.TE (bat/min)	GLIC.TE (mg/dL)	$VO_{2MÁX.TE}$ (ml.kg ⁻¹ .min-1)	
$VO_{2MÁX.E}$ (ml.kg ⁻¹ .min-1)	-0,024	-0,018	0,113	0,238	0,495***	0,110
PAS.R (mmHg)	0,780****	0,699****	0,413*	-0,075	-0,157	-0,094
PAD.R (mmHg)	0,591***	0,849****	0,313	0,022	-0,226	-0,072
FCR (bat/min)	0,138	0,288	0,897****	0,168	0,160	0,126
GLIC.R (mg/dL)	0,039	0,118	0,064	0,799****	0,006	-0,169
$FC_{MÁX.E}$ (bat/min)	-0,039	0,070	0,614***	0,252	0,424*	0,114

Fonte: O autor (2019).

Nota: MH - medidas hemodinâmicas; PAS.TE - pressão arterial sistólica durante TE; PAD.TE - pressão arterial diastólica durante TE; FC.TE - frequência cardíaca durante TE; GLIC.TE - glicose durante TE; $VO_{2MÁX.TE}$: volume de oxigênio máximo durante TE; LA - limiar anaeróbico; $VO_{2MÁX.E}$ - volume de oxigênio máximo estimado; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; PAS.R - pressão arterial sistólica em repouso; PAD.R - pressão arterial diastólica em repouso; GLIC.R - glicose em repouso; $FC_{MÁX.E}$ - frequência cardíaca máxima estimada.

Teste r-Pearson: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,005$; **** $p < 0,0001$.

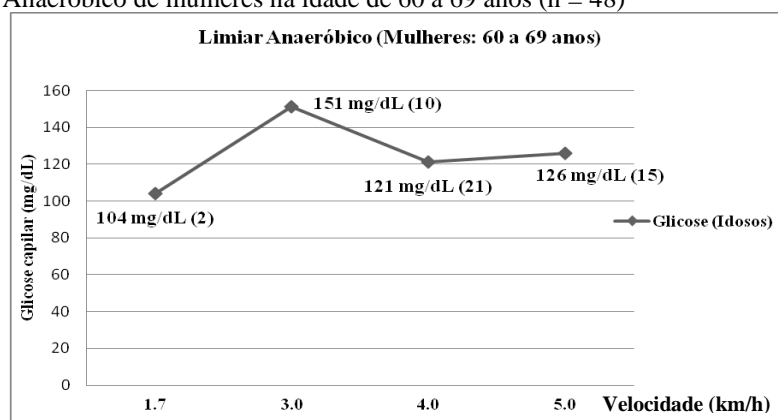
Conforme Petto et al. (2014) em estudo analítico com dados secundários, com indivíduos de ambos os sexos auto declarados ativos e não praticantes de atividade física na idade entre 60 a 70 anos, comparou a FCM predita por meio da fórmula “ $FCM = 220 - idade$ ” creditada a Karvonen com a obtida em TE de Bruce, concluiu que a FC predita superestima a FCM obtida durante TE.

Barbosa et al. (2004) da mesma forma, testou equações de estimação da FCM, concluindo que as equações superestimam os valores de referência, recomendando que se observem a influência de fatores que possam interferir nas respostas da FC durante TE, como a idade, a massa corporal e o nível de condicionamento físico.

No presente estudo foram usadas as fórmulas para estimação da $FC_{MÁX}$ segundo Whaley et al. (1992) para ambos os sexos, considerando como fatores determinantes do resultado a idade, $FC.R$, massa corporal e se tabagista ou não, demonstrando ser eficaz, devido apresentar correlações positivas com o $VO_{MÁX.TE}$, $FC.R$, $FC.TE$ e a $PAS.TE$.

Com a finalidade de estimar a intensidade conforme a quantidade de limiares anaeróbios segundo a idade e o sexo, realizaram-se como expresso no Gráfico 2, análise da velocidade da esteira durante TE com a glicemia, correspondente à média do LA e a quantidade de idosos para cada limiar.

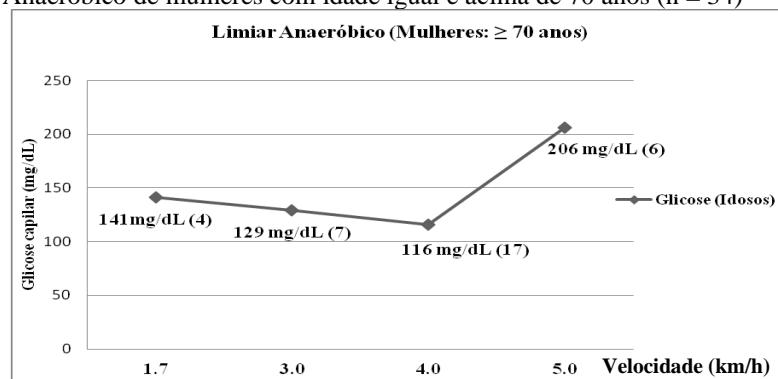
Gráfico 2 – Limiar Anaeróbico de mulheres na idade de 60 a 69 anos (n = 48)



Fonte: O autor (2019).

Os resultados das mulheres na idade de 60 a 69 anos foram: 02 idosas evidenciaram LA na velocidade de 1,7 km/h com GLIC igual a 104 mg/dL; 10 idosas com LA na velocidade de 3,0 km/h com GLIC igual a 151 mg/dL; 21 idosas com LA na velocidade de 4,0 km/h com GLIC igual a 121 mg/dL e 15 idosas com LA na velocidade de 5,0 km/h com GLIC igual a 126 mg/dL. A maioria das idosas exibiram o LA na velocidade igual a 4,0 km/h.

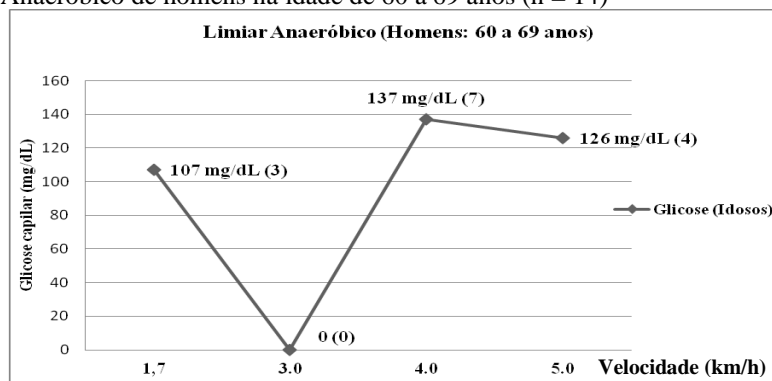
Gráfico 3 – Limiar Anaeróbico de mulheres com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)



Fonte: O autor (2019).

O Gráfico acima descreve os resultados de mulheres com idade igual e acima de 70 anos: 04 idosas com LA a velocidade de 1,7 km/h com GLIC de 141 mg/dL; 07 idosas com LA a velocidade de 3,0 km/h com GLIC de 129mg/dL; 17 idosas com LA a velocidade de 4,0 km/h com GLIC de 116 mg/dL e 06 idosas com LA a velocidade de 5.0 km/h e GLIC de 206 mg/dL. Destaca-se que a maioria das idosas expressaram o LA na velocidade de 4.0 km/h.

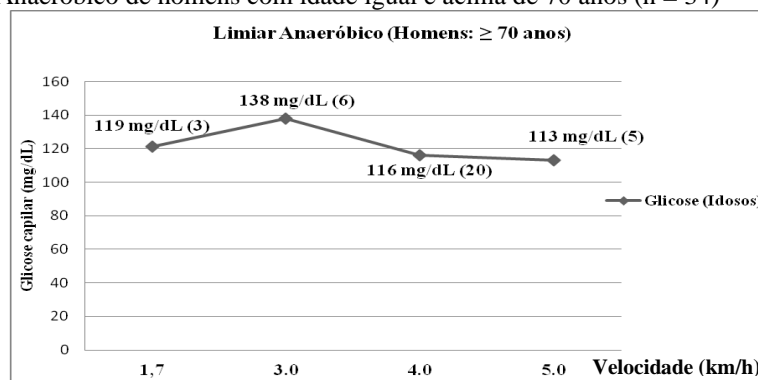
Gráfico 4 – Limiar Anaeróbico de homens na idade de 60 a 69 anos (n = 14)



Fonte: O autor (2019).

Os homens na idade de 60 a 69 anos conforme Gráfico 4, obtiveram os seguintes resultados: 03 idosos com LA na velocidade de 1,7 km/h com GLIC de 107 mg/dL; nenhum idoso evidenciou o LA na velocidade de 3,0 km/h; 07 idosos com LA na velocidade de 4,0 km/h com GLIC de 137 mg/dL e 4 idosos com LA na velocidade de 5.0 km/h com GLIC de 126 mg/dL. Destaca-se que a maioria dos idosos revelaram o LA na velocidade de 4.0 km/h.

Gráfico 5 – Limiar Anaeróbico de homens com idade igual e acima de 70 anos (n = 34)



Fonte: O autor (2019).

De acordo com o Gráfico 5 os homens com idade igual e acima de 70 anos, apresentaram os seguintes resultados: 03 idosos com LA na velocidade de 1,7 km/h com GLIC de 119 mg/dL; 06 idosos com LA na velocidade de 3,0 km/h com GLIC de 138 mg/dL; 20 idosos com LA na velocidade de 4,0 km/h com GLIC de 116 mg/dL e 05 idosos com LA

na velocidade de 5.0 km/h e GLIC de 113 mg/dL. Ressalta-se que a maioria dos idosos apresentaram o LA na velocidade de 4.0 km/h.

No presente estudo foi observado que a maioria dos idosos em ambos os sexos, evidenciaram como LA o valor da GLIC correspondente à velocidade igual a 4 km/h. Simões et al. (1998) com o objetivo de comparar o LA estimado por meio do lactato e da GLIC, com 12 corredores homens durante TE incremental, concluiu que o LA pode ser determinado pelo MVG devido a variações do valor da GLIC.

A identificação do LA por meio da alteração da GLIC provocado pelo exercício físico, beneficiaria a translocação do transportador de GLIC o GLUT 4, diminuindo o acúmulo de gordura e a elevação da GLIC, características do DM, desta forma, sendo indicado para a prescrição do exercício físico, beneficiando o controle GLIC e evitando o acúmulo de gordura, por meio da maior captação desses substratos (SIMÕES et al., 2010).

De acordo com Rondon et al. (1998) em TE prescrito indiretamente concluiu que a intensidade de 4 km/h em indivíduos com baixa capacidade física, revelou valores semelhantes ao ponto de compensação respiratória medidos por meio da FC estimada.

Simões et al. (2010) identificou o LA por meio da GLIC em teste incremental em cicloergometro, com indivíduos não praticantes de atividade física, com e sem DM, fisicamente ativos, independente dos grupos apresentarem diferenças significantes no nível de capacidade física e no estado de saúde. Concluindo, que pode existir uma intensidade na qual a GLIC pode aumentar, provocando o desequilíbrio parcial da homeostase, ou seja, do equilíbrio ácido básico.

Em estudo de correlação com as MH Vieira et al. (2014) identificou que o TE incremental, com mulheres idosas não praticantes de exercícios físicos, que as cargas de trabalho nos valores da $VO_{2MÁX}$ e $FC_{MÁX}$ corresponderam ao LA de lactato, não havendo diferença em relação aos limiares estimados pela GLIC ou pela análise ventilatória.

Segundo Simões et al. (2010) o planejamento dos exercícios físicos na intensidade do LA, determinado por meio da GLIC, pode melhorar o perfil da glicemia, evitando o acúmulo de gordura e aperfeiçoando o controle dos níveis glicêmicos.

Com base nos resultados dos estudos, quanto à prescrição de atividade física estimada por TE indiretos na determinação do LA por meio da GLIC, pode auxiliar e beneficiar a redução de riscos cardíacos e DCNT principalmente em populações idosas. Além de serem necessários por oferecer benefício como aplicabilidade, custo baixo, sendo padronizado, adaptado e eficaz na avaliação de populações idosas (GIROTTO; ANDRADE; CABRERA, 2009).

CONCLUSÃO

O presente estudo contemplou os objetivos propostos ao apresentar resultados importantes, para o entendimento dos fatores que podem estar correlacionados com uma melhor QV da população idosa.

Considerando as limitações do estudo transversal, não pode ser considerada causalidade nas comparações e correlações das amostras, onde os resultados não podem ser generalizados para todos os idosos participantes de atividades em centros de convivência.

Os domínios do SF-36 indicaram valores elevados para ambas às idades e sexos, com destaque para os domínios AS e AE. De modo que fazer parte das atividades oferecidas pelo CECI, tem contribuindo com o convívio social, apoio emocional, maior capacidade funcional, vitalidade e saúde mental.

As MA de massa corporal, estatura, CC, CQ, IMC, RCQ e IAC, revelaram que a maioria dos idosos foram classificados com sobrepeso, risco alto cardíaco e acúmulo de gordura, esses fatores podem levar a síndrome metabólica, maior possibilidade de acometimento de DCNT e a síndrome de fragilidade. Conforme resultados das MH a maioria dos idosos apresentou classificação de pré-hipertensão, hipertensão em estágio 1, normal, normoglicêmico e capacidade respiratória regular inferior e superior. As variações das MH durante o TE foram diferentes conforme a idade, o sexo, o nível de condicionamento físico e o tempo de prática de exercícios físicos.

Os principais resultados encontrados inicialmente com mulheres em idade entre 60 a 69 anos foram: quanto maior a idade, menor a capacidade aeróbia estimada pelo $VO_{2MÁX.E}$; quanto maior a CC menores foram os escores da CF e $FC_{MÁX.E}$; valor elevado da CQ diminuíram a CF e a AF; alta RCQ diminuiu o EGS; elevação do IAC diminuiu a CF e $FC_{MÁX.E}$; elevação da PAS.R aumentaram a AF, PAS.TE e PAD.TE; valores elevados da GLIC.R diminuíram o EGS; valores elevados do $VO_{2MÁX.TE}$ aumentaram o EGS; a elevação da PSE diminuiu a VT; elevação da $FC_{MÁX.E}$ diminuíram a idade, massa corporal, IMC e a PAS.TE; quanto menor a estatura maior a DR e o LA.

Para as mulheres em idade igual e acima de 70 anos destacam-se os seguintes resultados: baixos valores da estatura diminuíram a VT; valores elevados da RCQ diminuíram a SM e aumentaram a FC.R e a FC.TE; valores elevados da GLIC.R diminuíram o AE e a SM; aumento da PSE diminuíram o EGS e a AE; com o aumento da idade diminuiu a capacidade cardiorrespiratória, tanto em repouso quanto durante TE, demonstrado pelos

valores da $FC_{MÁX.E}$ e $VO_{2MÁX.E}$; quanto maior a idade maior a $FC.R$, caracterizando menor capacidade cardíaca; valores elevados da medida da CC diminuíram a $FC.TE$.

Nos homens em idade de 60 a 69 anos os valores elevados da idade aumentaram os domínios da AS , SM e diminuíram a capacidade aeróbia, representada por baixos valores do $VO_{2MÁX.E}$; valores elevados do AE , aumentaram a massa corporal, IMC , CC , CQ e RCQ ; valores elevados da $PAS.R$ aumentaram a DR e o EGS ; valores elevados da $FC_{MÁX.E}$ diminuíram a SM , CC e CQ ; baixos valores do $VO_{2MÁX.E}$ aumentaram a AF , AS e SM ; valores elevados da $PAS.TE$ aumentaram a DR .

Os homens com idade igual e acima de 70 anos indicaram que com o aumento da idade diminuiu a capacidade cardiorrespiratória tanto em repouso quanto durante TE ; quanto maior a $GLIC.TE$ maior a CF ; quanto maior a $PAD.R$ maior a massa corporal, CC , IMC , RCQ , $PAS.TE$ e $PAD.TE$; quanto maior o valor da $PAS.TE$ maior a massa corporal, CC , CQ , IMC , RCQ e $PAS.R$; quanto maior a $PAD.TE$ maior a massa corporal, CC , IMC , RCQ e $PAS.R$; quanto maior a $FC.TE$ maior a $PAS.R$, $FC.R$ e $FC_{MÁX.E}$; quanto maior o $VO_{2MÁX.E}$ maior a capacidade aeróbia durante TE expresso pelo $VO_{2MÁX.TE}$.

A partir da análise dos resultados, rejeita-se a hipótese nula, em que não há correlação entre as MA , MH e QV , admitindo a hipótese alternativa, em afirmar que existe correlação significativa entre as MA , MH e QV . De maneira que a intensidade, significância e sentido dessas correlações, dependem de fatores como idade, sexo, composição corporal, estilo de vida saudável, frequência e tempo de prática de exercícios físicos.

Portanto, destacamos a importância das atividades desenvolvidas pelos $CECI$, sendo necessário à implantação de políticas de ampliação deste modelo, de maneira a possibilitar maior participação, incentivo e criação de estratégias de promoção da saúde, melhor prescrição e controle dos exercícios físicos, relacionando as MA , MH com a QV . Proporcionar atendimento por equipe multiprofissional pode beneficiar as medidas profiláticas de prevenção das $DCNT$, possibilitando o envelhecimento ativo, saudável e com QV .

REFERÊNCIAS

- AFIUNE, A. Envelhecimento Cardiovascular. In: FREITAS, E. V. de; PY, L. (Orgs.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 557 - 558.
- ALMEIDA, E. A. et al. Comparação da qualidade de vida entre idosos que participam e idosos que não participam de grupos de convivência na cidade de Itabira-MG. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 435-443, 2010.
- ALMEIDA FILHO, N.; JUCÁ V. Saúde como ausência de doença: crítica à teoria funcional de Christopher Boorse. **Ciência e Saúde Coletiva**, Bahia, v. 7, n. 4, p. 879-889, 2002.
- ALVES JUNIOR, E. D. A. **Envelhecimento e vida saudável**: a transição demográfica como responsável pelo envelhecimento da população brasileira. Rio de Janeiro: Apicuri, 2009.
- AMAZONAS. Lei nº 3.583, de 29 de dezembro de 2010. Autoriza o Poder Executivo a instituir Serviço Social Autônomo denominado Agência Amazonense de Desenvolvimento Econômico e Social – AADES. **Diário Oficial do Estado (DOE)**, Poder Executivo, Manaus, AM, 29 dez. 2010. Disponível em: <http://www.aades.am.gov.br/arquivos/imagens/legislacao/20120917153425lei_3583.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2018.
- AMAZONAS. **Decreto nº 30.988, de 14 de fevereiro de 2011**. Institui o Serviço Social Autônomo denominado Agência Amazonense de Desenvolvimento Econômico e Social – AADES. **Diário Oficial do Estado (DOE)**, Poder Executivo, Manaus, AM, 14 fev. 2011. Disponível em: <http://www.aades.am.gov.br/arquivos/imagens/legislacao/20120917153636decreto_30988.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2018.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2016.
- _____. **Guidelines for exercise testing and prescription**. 9 ed. Philadelphia: Lippincott Williams; Wilkins, 2014.
- ANDRADE, J. (Org.). Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia Sobre Teste Ergométrico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 78, supl. 2, 2002.
- ÂNTRAND, P. O. **Tratado de fisiologia do exercício**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- BALDONI, A. O.; PEREIRA, L. R. L. O impacto do envelhecimento populacional brasileiro para o sistema de saúde sob a óptica da farmacoepidemiologia: uma revisão narrativa. **Revista Ciência Farmácia Básica Aplicada**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 313-321, 2011.
- BARBOSA, F. P. et al. Estudo comparativo de equações de estimativa da frequência cardíaca máxima. **Fitness e Performance**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 109-114, 2004.

BERGMAN, R. N. et al. A better index of body adiposity. **Obesity Journal**, United State, v. 19, n. 5, p. 1083-1089, 2011.

BERQUÓ, E. Algumas considerações demográficas sobre o envelhecimento da população no Brasil. In: Congresso internacional sobre envelhecimento populacional – Uma agenda para o fim do século. [Mimeo] Brasília, 1998.

BEZERRA, P.; ALVES, D. A relação entre autopercepção do estado de saúde e a condição física em septuagenários e octagenários. **Ciência & Saúde**, Portugal, v. 21, n. 11, p. 3525-3532, 2016.

BOLZAN, A.; MUSSOI, T. D. Prevalência de risco cardiovascular de acordo com os indicadores antropométricos convencionais e não convencionais. **Ciências da Saúde**, Minas Gerais, v. 17, n. 3, p. 353-360, 2016.

BRASIL. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 1º out. 2003.

_____. Decreto nº 1.948, de 3 de julho de 1996. Regulamenta a Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 jul. 1996.

_____. Lei n. 8.842, de 04 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 4 jan. 1994. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18842.htm>.

_____. Ministério de Saúde. Portaria n. 1395, de 10 de dezembro de 1999. Aprova a Política Nacional de Saúde do Idoso. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 dez. 1999. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/legislacao/arquivo/Portaria_1395_de_10_12_,_1999>.

BRUCE, R.A.; KUSUMI, F.; HOSMER, D. Maximal oxygen intake and normographic assessment of functional aerobic impairment in cardiovascular disease. **American Heart Journal**, v. 85, n. 4, p. 546-562, 1973.

BUENO, J. M. et al. Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes a um programa assistencial. **Ciência & Saúde Coletiva**, Minas Gerais, v. 13, n. 4, p. 1237-1246, 2008.

CAMÕES, M. et al. Exercício físico e qualidade de vida em idosos: diferentes contextos sociocomportamentais. **Motricidade**, Portugal, v. 12, n.1, p. 96-105, jul. 2016.

CAMPOLINA, A. G. et al. Impacto da doença crônica na qualidade de vida de idosos da comunidade em São Paulo (SP, Brasil). **Ciência & Saúde**, São Paulo, v. 16, n. 6, p. 2919-2925, 2011.

CAMPOS, M. O. et al. Impacto dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, Minas Gerais, v. 18, n. 3, p. 873-882, 2013.

CARVALHO, J. A. M. **Crescimento populacional e estrutura demográfica no Brasil**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 1993.

CERVI, A.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Revista Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 6, p. 765-775, nov/dez., 2005.

CICONELLI, R. M. **Tradução para o português e validação do questionário de avaliação de qualidade de vida “Medical Outcomes Study 36 – item short – From Health Survey (SF36)”**. 1997. 120p. Tese (Doutorado em Medicina) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo.

CICONELLI, R. M. et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 39, n. 3, mai./jun. 1999.

CUNHA, M. S. et al. Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 2, p.155-160, abr./jun. 2009.

DÉA, V. H. S. D. et al. **Envelhecimento: informações, programa de atividade física e pesquisas**. São Paulo: Phorte, 2016. 238 p.

DENADAI, B. S. Consumo Máximo de Oxigênio: fatores determinantes e limitantes. **Revista Brasileira de atividade física**, Paraná, v. 1, n. 1, p. 85-94, 1995.

DINIZ, M.; FUENTES, D.; COSENZA, R. M. Neuropsicologia do envelhecimento. Uma abordagem multidimensional. In: NERI, A. L. **Conceitos e teorias sobre o envelhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2013, p. 17-42.

DOIMO, L. A.; MUTARELLI, C.; KISS, M. A. P. D. M. Ergonomia em crianças e adolescentes. **Âmbito Medicina Desportiva**, São Paulo, v. 9, p. 09-14, 1998.

DONNELLY, J. E. et al. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. **Medicine Science Sports Exercise**, v. 41, n. 2, p. 459-471, 2009.

DUARTE, Y. A. O.; LEBRÃO, M. C. Fragilidade e envelhecimento. In: FREITAS, E. V. de; PY, L. (Orgs.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 1802-1819.

ELLESTAD, M. H. et al. Maximal treadmill stress testing for cardiovascular evaluation. **Circulation**, California, v. 39, p. 517-22, 1969.

FÉLIX, L. N.; SOUZA, E. M. T. Avaliação nutricional de idosos em uma instituição por diferentes instrumentos. **Revista Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 4, p. 571-580, jul/ago. 2009.

FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física**. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

FERNANDES, M. T. O.; SOARES, S. M. O desenvolvimento de políticas públicas de atenção ao idoso no Brasil. **Revista Escola de Enfermagem**, São Paulo, v. 46, n. 6, p. 1494-1502, 2012.

FERRAZ, D. P.; MAIA, F. F. R.; ARAÚJO, L. R. Glicemia capilar em ponta do dedo versus lóbulo de orelha: Estudo comparativo dos valores resultantes e preferências dos pacientes. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabólica**, Minas Gerais, v. 48, n. 3, p. 389-393, 2004.

FERREIRA, P. L.; FERREIRA, L. N.; PEREIRA, L. N. Medidas sumário física e mental de estado de saúde para a população portuguesa. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, Portugal, v. 30, n. 2, p. 163-171, 2012.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, J. A. Desvendando os mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, Pernambuco, v. 18, n.1, p. 115-146, 2009.

FRACCARI, V. L. K.; PICOLI, J. C. J.; QUEVEDO, D. M. Aptidão física relacionada à saúde de idosas da região do Vale do Sino, RS: um estudo ex post-facto. **Revista Brasileira de Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 651-660, 2012.

FRY, P. S. Whose quality of life is it anyway? Why not ask seniors to tell us about it? **Int. J. The International Journal of Aging and Human Development**, California, v. 50, p. 361-383, 2000.

FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (UNFPA). HelpAge International. **Envelhecimento no Século XXI: Celebração e Desafio**. Tradução de: Eleny Corina Heller. Duo Design, 2012.

GHARAKHANLOU, R. et al. Medidas Antropométricas como Preditoras de Fatores de Risco Cardiovascular na População Urbana do Irã. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 98, n. 2, p. 126-135, 2012.

GIROTTO, E.; ANDRADE, S. M.; CABRERA, M. A. S. Prevalência de obesidade abdominal em hipertensos cadastrados em uma unidade de saúde da família. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 94, n. 6, p. 754-762, 2009.

GOMES, M. de B.; LERARIO, A. C. (Eds.). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 3 ed. Itapevi: São Paulo: A. Araújo Silva Farmacêutica, 2009.

GONÇALVES, R. et al. Grau de concordância do IMC e do IAC com percentual de gordura corporal. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, Ponta Grossa, v. 6, n.1, p. 08-16, jan./mar. 2014.

GORZONI, M. L.; FABBRI, R. M. A. **Livro de Bolso de Geriatria**. São Paulo: Atheneu, 2013. 380 p.

HADDAD, N. **Metodologia de estudos em ciências da saúde**. 1 ed. São Paulo: Roca, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pirâmide Etária por Município**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/panorama>>. Acesso em: 09 set. 2018.

_____. **Síntese de indicadores sociais do ano de 2007**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 09 de set. 2018.

_____. **Tábuas completas de mortalidade 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/piramide/piramide.shtm>. Acesso em: 18 set. 2018.

_____. **Informações sobre o censo demográfico do ano de 2000 dados dos municípios**. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/20122002censo.shtm#sub_populacao>. Acesso em: 18 set. 2018.

_____. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**: Manual de Antropometria. In: PEREIRA, C. A. (Org.) IBGE: Rio de Janeiro, 2013.

JANUÁRIO, S. B. Qualidade de vida em idosos ativos e sedentários. **ConScientiae Saúde**, Mauá, v. 10, n. 1, p.112-121, 2011.

JONES, N. L.; CAMPBELL, E. J. **Clinical exercise testing**. Philadelphia: Saunders; 1982. p. 202.

KINDERMANN, W.; SIMON, G.; KEUL, J. The significance of the aerobic-anaerobic transition for the determination of work load intensities during endurance training. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**, Federal Republic of Germany, v. 42, p. 25-34, 1979.

KLAUSEN, K.; KNUTTGEN, H. G.; FORSTER, H. V. Effect of pre-existing high blood lactate concentration on maximal exercise performance. **Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation**, v. 30, p. 415-419, 1972.

KLEIN, et al. Qualidade de vida e níveis de atividade física de moradores de residências terapêuticas do sul do Brasil. **Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 23, n.5, p. 1521-1530, 2018.

KRAUSE, M. P. et al. Associação entre o perfil lipídico e adiposidade corporal em mulheres com mais de 60 anos de idade. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 89, n. 3, p. 163-169, 2007.

KRAVCHYCHYN, A. C. P. et al. Comparação entre os métodos direto e indireto de determinação do VO₂MÁX de praticantes de corrida. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 1, p. 17-21, jan./fev., 2015.

LAGUARDIA, J. et al. Dados normativos brasileiros do questionário Short Form-36 versão 2. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 889-897, 2013.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística e Métodos Quantitativos**. Tradução de: Cyro Patarra. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LEBRÃO, M. L. O envelhecimento no Brasil: aspectos da transição demográfica e epidemiológica. **Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 4, n. 17, p. 135-140, 2007.

LEITE, P. F. **Fisiologia do Exercício**: ergometria e condicionamento físico, cardiologia desportiva. 4 ed. São Paulo: Robe Editorial, 2000. 300 p.

LEVIN, J. et al. **Estatística aplicada a ciências humanas**. 2 ed. São Paulo: Harbra, 1987. p. 119-142.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística**: Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel em Português. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v. 21, n.1, p. 55-67, 1994.

LOCKS, R. R. et al. Efeitos do treinamento aeróbio e resistido nas respostas cardiovasculares de idosos ativos. **Fisioterapia do Movimento**, Curitiba, v. 25, n. 3, p. 541-550, 2012.

MACHADO, A. F. **Manual de avaliação física**. 1 ed. São Paulo: Icone, 2010. 272 p.

MAGLISHO, E. W. Nadando ainda mais rápido. 1 ed. São Paulo: Manole, 1999. p. 35-41.

MALACHIAS, M. V. B. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 19, n. 4, p. 1-6, 2016.

OMRON. Manual de Instruções. Monitor de pressão arterial automático OMRON. HEM – 7113, 2011. Disponível em: www.omronbrasil.com.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, I. S.; MARINHO, S. P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 6, p. 760-767, 2003.

MASMIQUEL, L. et al. Prevalence and cardiometabolic impact of obesity in cardiovascular high-risk patients with type 2 diabetes mellitus: baseline global data from the LEADER trial. **Cardiovasc Diabetol**, Espanha, p. 15-29, 2016.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 8, n. 4, p. 21-32, 2000.

MENEGHELO, R. S. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Teste Ergométrico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 95, n. 5, supl. 1, p. 1-26, 2010.

MORAES, E. N. **Processo de envelhecimento e bases da avaliação multidimensional do idoso**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

MOTA, J. F. et al. Indicadores antropométricos como marcadores de risco para anormalidade metabólica. **Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 16, n. 9, p. 3901-3908, 2011.

NAKAMURA, F. Y.; MOREIRA, A.; AOKI, M. S. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? **Revista da Educação Física**, UEM, Maringá, v. 21, n.1, p. 1-11, 2010.

NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM. **The Seventh report of the Joint National Committee on Detection, Evolution and Treatment of High Blood e Pressure**. National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Heart, NIH Publications n. 04-5230. Bethesda, Maryland: National Institutes of Health, 2003.

NELSON, M. E. et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Science Sports Exercise**, University of South Carolina, v. 39, n. 8, p. 1435-1445, 2007.

NOBRE, F.; ANDRADE, J. P. de. (Orgs.). Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 95, n. 1, supl.1, p. 1-51, 2010.

NIEMAN, D. C. et al. Exercício e saúde: **Teste e prescrição de exercício**. 6 ed. São Paulo: Manole, 2011. 796 p.

NUNES, R. A. M. et al. Tabela Referencial de Condicionado Cardiorrespiratório. **Fitness & Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 27-33, jan./fev. 2005.

OKANO, A. H. et al. Comparação entre limiar anaeróbio determinado por variáveis ventilatórias e pela resposta do lactato sanguíneo em ciclistas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 12, n. 1, jan./fev., 2006.

OLIVEIRA, J. C. et al. Identificação do limiar de lactato e limiar glicêmico em exercícios resistidos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 12, n. 6, nov./dez. 2006.

OLIVEIRA, M. A. M. **Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doenças cardiovasculares**. 2008. 93f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Centro de Ciência da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

OLIVEIRA, L. F.; RODRIGUES, P. A. S. Circunferência de cintura: protocolos de mensuração e sua aplicabilidade prática. **Nutrivisa – Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, Fortaleza, v. 3, n. 2, p. 90-95, jul./out. 2016.

OLIVEIRA, J. E. P. de; MONTENEGRO JUNIOR, R. M.; VENCIO, S. (Orgs.). Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo: Editora Clannad, 2017.

OMRAN, A. R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Mem. Fund Quarterly*, v. 49, n. 4, p. 731-757, 1971.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS), ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Doenças cardiovasculares**. Revisado em 2017.

Disponível em:

<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=839>. Acesso em: 12 nov. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório Perspectivas da População Mundial**. Departamento dos Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas, DESA. New York, 2017.

ORY, M. G.; COX, D. M. Forging ahead: linking health and behavior to improve quality of life in older people. In: ROMNEY, D. M.; BROWN, R. I.; FRY, P. S. (Eds.). **Improving the Quality of Life: Recommendations for People with and without Disabilities**. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers: Netherlands, 1994. p. 89-120.

PAUL, D.; THOMPSON, M. D. Benefícios e riscos associados à atividade física. In: ACSM. **Diretrizes do ACSM: para os testes de esforço e sua prescrição**. Rio de Janeiro, v. 9, 2016. p. 2.

PASCHOAL, S. M. P. **Qualidade de vida do idoso**: Elaboração de um instrumento que privilegia sua opinião (Dissertação). São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2000.

_____. Qualidade vida na velhice. In: FREITAS, E. V. de; PY, L. (Orgs.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 175-185.

_____; JACOB FILHO, W.; LITVOC, J. Development of Elderly Quality of Life Index – EQoLI: Theoretical-conceptual framework, chosen methodology, and relevant items generation. *Clinics*, v. 62, n. 3, p. 279-288, 2007.

PAPALÉO NETTO, M. O estudo da velhice: histórico, definição do campo e termos básicos. In: FREITAS, E. V. de; PY, L. (Orgs.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 62-75.

_____.; YUASO, D. R.; KITADAI, F. T. Longevidade: desafio no terceiro milênio. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 29, n. 4, out./dez. 2005.

_____.; PONTES, J. R. Envelhecimento: Desafio na transição do Século: In: PAPALÉO NETTO, M. (ed.). **Gerontologia**. São Paulo: Atheneu, 1996. p.313-323.

PETTO, J. et al. Comparação entre a Frequência Cardíaca Máxima Predita com a Obtida de Idosos. **Revista do Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – DERC**, Bahia, v. 20, n. 3, p. 82-85, 2014.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercício na saúde e na doença**: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. 2 ed. Rio de Janeiro, Medsi, 1993.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD.

Desenvolvimento Humano e IDH, 2013. Disponível em:

<<http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx>>. Acesso em: 06 nov. 2018.

PUCCI, G. C. M. F. et al. Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos.

Revista de Saúde Pública, Curitiba, v. 46, n. 1, p. 166-179, 2012.

REBELATTO, J. R.; MORELLI, J. G. S. **Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso.** 2 ed. Barueri: Manole, 2007.

_____. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.10, n.1, 2006.

REIS, C.; BARBOSA, L.; PIMENTEL, V. O desafio do envelhecimento populacional na perspectiva sistêmica da saúde. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 44, p.87-124, 2016.

REZENDE, F. A. C. et al. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 87, n. 6, p. 728-734, 2006.

ROCHA, F. L. et al. Correlação entre indicadores de obesidade abdominal e lipídeos séricos em idosos. **Revista Associação Médica Brasileira**, Paraíba, v. 1, n. 59, p. 48-55, 2013.

RODRIGUES, N. C. Política Nacional do Idoso: Retrospectiva Histórica. **Estudo interdisciplinar do envelhecimento**, Porto Alegre, v. 3, p. 149-158, 2001.

ROMANO, D. et al. Diabetes. In: GORZONI M. L.; FABBRI R. M. A. **Livro de Bolso de Geriatria.** São Paulo: Atheneu, 2013. p. 133-143.

RONDON, M. U. P. B. et al. Comparação entre a Prescrição de Intensidade de Treinamento Físico Baseada na Avaliação Ergométrica Convencional e na Ergoespirométrica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 70, n. 3, p. 159-166, 1998.

ROZENDO, A. S. Entrevista com o Professor François Vellas. **Revista Brasileira de Geriatria de Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 213-217, 2015.

SAMPAIO, L. R. Avaliação nutricional e envelhecimento. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 507-514, 2004.

SANTOS, D. M.; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 163-168, 2005.

SANTOS, R. R. et al. Obesidade em idosos. **Revista de Medicina**, Minas Gerais, v. 23, n. 1, p. 64-73, 2013.

SCHMULLER, J. **Análise Estatística com R.** Traduzido por: Samantha Batista. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

SCHNEIDER, R. H.; IRIGARAY, T. Q. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos psicológicos**, Campinas, v. 25, n. 4, p. 585-593, 2008.

SCLIAR, M. História do Conceito de Saúde. **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro: Physis, v. 17, n. 1, p. 29-41, 2007.

SEGHETO, W. et al. Fatores associados e índice de adiposidade corporal (IAC) em adultos: estudo de base populacional. **Ciência e Saúde Coletiva**, Minas Gerais, v. 23, n. 3, p. 773-783, 2018.

SILVA, V. A. P. et al. Frequência Cardíaca Máxima em Idosas Brasileiras: uma Comparação entre Valores Medidos e Previstos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 88, n. 3, p. 314-320, 2007.

SILVA, A. C. et al. Escalas de Borg e OMNI na prescrição de exercício em cicloergômetro. **Revista Brasileira de Cineantropometria do Desempenho Humano**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 117-123, 2011.

SIMÕES, H. G. et al. Determinação do limiar anaeróbico por meio de dosagens glicêmicas e lactacidêmicas em testes de pista para corredores. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 17-30, 1998.

SIMÕES, H. G. et al. Métodos para identificar o Limiar Anaeróbio em Indivíduos com Diabetes Tipo 2 e em Indivíduos Não-diabéticos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 94, n. 1, p. 71-78, 2010.

SOUZA, R. et al. Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de IMC. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 81-90, 2013.

SOUZA, R. M. **Apostila da Disciplina de Medidas e Avaliação em Educação Física**. 2015. [Apostila]

SPIRDUSO, W. W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri: Manole, 2005.

FALUDI, A. A. et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**. v. 109, n. 02, p. 1-76, 2017.

STEFANI, C. M. **Uma equação nacional para predição do consumo máximo de oxigênio**. 2014. 71 f. Dissertação (Mestrado em Cardiologia e Ciências Vasculares) – Universidade Federal do Rio Grande, Porto Alegre, 2014.

TINOCO, A. L. R. et al. Sobrepeso e obesidade medidos pelo índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC) e relação cintura/quadril (RCQ), de idosos de um município da Zona da Mata Mineira. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Minas Gerais, v. 9, n. 2, p. 63-73, 2006.

TEIXEIRA, I. N. D. O; NERI, A. L. Envelhecimento bem-sucedido: uma meta no curso da vida. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 81-94, 2008.

TOLDRÁ, R. C. et al. Promoção de saúde e da qualidade de vida com idosos por meio de práticas corporais. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 159-168, 2014.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 32 p.

TOSCANO, J. J. O.; OLIVEIRA, A. C. C. Qualidade de Vida em Idosos com Distintos Níveis de Atividade Física. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Maceió/AL, v. 15, n. 3, 2009.

TRAVENSOLO, C. de F.; GOESSLER, K. F.; POLITO, M. D. Correlação entre o teste de caminhada de seis minutos e o teste do degrau em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 375-383, 2013.

VACANTI, L. J. SESPEDES, L. B. H., SARPI, M. de O. O teste ergométrico é útil, seguro e eficaz, mesmo em indivíduos muito idosos, com 75 anos ou mais. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 82, n. 2, p. 147-150, 2004.

VACANTI, L. J. et al. O teste ergométrico é factível, eficaz e custo-efetivo na predição de eventos cardiovasculares no paciente muito idoso, quando comparado à cintilografia de perfusão miocárdica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 88, n. 5, p. 531-536, 2007.

VERAS, R. P.; CAMARGO, J. K. Idosos e universidade: parceria para a qualidade de vida. In: VERAS, R. P. et al. **Terceira Idade: um envelhecimento digno para o cidadão do futuro**. Rio de Janeiro, Relume-Dumará, UnATI/UERJ, 1995. p. 11-27.

_____; CALDAS, C. P. Promovendo a saúde e a cidadania do idoso: o movimento das universidades da terceira idade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 423-432, 2004.

VIEIRA, D. C. L. et al. Respostas da percepção subjetiva de esforço em teste incremental de mulheres idosas sedentárias. **Revista Brasileira de Cineantropometria do Desempenho Humano**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 106-115, 2014.

VIEIRA, S.; FÉLIX, A. C. S.; QUITÉRIO, R. J. Variabilidade da frequência cardíaca e carga máxima atingida no teste de esforço físico dinâmico em homens. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, n. 6, nov./dez., 2012.

WASSERMAN, K.; MCILROY, M. B. Detecting the threshold of anaerobic metabolism in cardiac patients during exercise. **The American Journal of Cardiology**, United State, v. 14, p. 844-852, 1964.

WILD, S. et al. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, United State, v. 27, n. 5, p. 1047-53, 2004.

WHOQOL GROUP. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. **Society of Medical Sciences**, v. 10, n. 41, p. 1403-1409, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global report on diabetes**. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: <http://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/diabetes?fbclid=IwAR0isuiFlgi0K9Hhv_gmk-lr3B4JEEsXZulmQKrZx6x-iBWfiLxdL74Zm1U>. Acesso em: 12 nov. 2018.

_____. **Disability-adjusted life year (DALYs)**. Geneva: WHO, 2012. Disponível em: <http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/daly_rates/en/>. Acesso em: 08 jan. 2018.

_____. **The organization**: The world health organization report: reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO, 2002.

_____. **Envelhecimento ativo**: uma política de saúde: tradução Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, p. 60, 2005.

_____. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic**. Report of a Consultation on Obesity. Geneva: WHO, 1998.

_____. **Physical status**: the use and interpretation of anthropometry. Report of a Expert Committee. Geneva: WHO, 1995.

YUSUF, S. et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. **Lancet**, Canadá, v. 366, n. 9497, p. 1640-1649, 2005.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) para participar de forma voluntária da Pesquisa intitulada “**ESTUDO DA CORRELAÇÃO DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS, HEMODINÂMICAS E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS**”, que será realizado por meio da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF), pelos pesquisadores: Wellington Chaves de Souza, Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia (PPGSSEA), localizada na Av. Gal. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3000 – Coroado CEP: 69077-000, telefone: (92) 3305-1181, ramal 4087; Prof. Dr. David Lopes Neto, telefone: 98113-2221, e-mail: davidnetto@uol.com.br, Pró-Reitor de Ensino de Graduação, localizado na Av. General Rodrigo Octávio Jordão Ramos, N. 6200, CEP. 69077-000, telefone: (92) 3305-1482, e-mail: secretaria_proeg@ufam.edu.br., e membros da equipe de pesquisa: Rozenila da Silva Dolzane, telefone: 99264-7050, e-mail: rozedolzane@hotmail.com, Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), Av. Apuriná, 4 - Praça 14 de Janeiro, CEP 69053-385; Prof. Leonardo Mendes Barbosa, Av. Constantino Nery, 1111, CEP: 69050-000, telefone: (92) 3622-4526, personalmendes12@gmail.com; Prof. Yves Simões dos Santos, Av. Mário Ypiranga 1300, Manaus, AM, 69057-002, telefone: (92) 3133-0000; Prof. Roberto Santos de Araújo Graduação em Educação Física - Treinamento Esportivo (IB07), Universidade Federal do Amazonas, UFAM; telefone (92) 98201-0897, radearaujo07@gmail.com; Prof. Dr. Aristóteles Comte de Alencar Filho, Médico Cardiologista, Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Educação Física, Laboratório de Fisiologia do Exercício; Thiago Souza de Melo, Programa de Pós-Graduação do Mestrado em Matemática da UFAM, thiago.estat@gmail.com; Renan Gonçalves Lima, Fisioterapeuta, Sócio Diretor da empresa Ergofísio Fisioterapia Ocupacional, RB, 5 – Conj. Jardim Iolanda – Parque 10 de Novembro, CEP: 69055-670, telefone: (92) 3084-6046, e-mail: goncalvesmanaus@gmail.com; Fisioterapeuta Rachel Trindade Oliveira, empresa Ergofísio Fisioterapia Ocupacional, rachelloliveira9@gmail.com; Degeanne Ferreira Chaves, técnica de enfermagem (SUSAM/SEMSA) e Ana Tereza da Costa Santos, Enfermeira (SUSAM).

O objetivo da pesquisa é investigar a correlação entre as medidas de peso do corpo (peso corporal), altura, circunferência da barriga (cintura) e do quadril, as medidas de pressão arterial, batimentos cardíacos e a quantidade de açúcar no sangue (glicose), e a qualidade de vida dos idosos, para que se atinja o objetivo geral foram criados os seguintes objetivos específicos: Avaliar as medidas de peso corporal, estatura, circunferência da cintura e do quadril; Examinar as medidas de pressão arterial, frequência cardíaca, glicemia e percepção de esforço, em repouso e durante teste de esforço; Verificar se há correlação entre essas medidas e a qualidade de vida de idosos; Avaliar a qualidade de vida de idosos por meio de uma entrevista.

A pesquisa tem como justificativa colaborar com a promoção da saúde, na produção de informações científicas, e no entendimento dos fatores que podem contribuir com a qualidade de vida da pessoa idosa.

A sua participação na pesquisa se desenvolverá nas seguintes atividades. Primeira atividade: responder uma entrevista, de forma individual em uma sala apropriada e climatizada, um questionário para estimar a sua qualidade de vida composto por 36 perguntas separadas em 08 componentes: 1) Capacidade Funcional, que verifica a presença de dificuldades para fazer as atividades da vida diária, como toma banho, caminhar, subir escadas, etc.; 2) Limitações por Aspectos Físicos, investiga limitações que podem dificultar a realização das tarefas diárias e o trabalho; 3) Dor, detecta a presença de sofrimento, de acordo com o nível da dor, tornando difícil realizar as atividades da vida diária; 4) Estado Geral de

Saúde, investiga sua saúde de forma geral; 5) Vitalidade, mede a vontade, vigor, energia e cansaço; 6) Aspectos Sociais, analisa se alguns problemas estão atrapalhando a sua vida social; 7) Aspectos Emocionais, verifica se alguns problemas emocionais estão atrapalhando o seu trabalho e o convívio social; 8) Saúde Mental, avalia a presença de ansiedade, depressão, alterações emocionais, alterações de comportamento, descontrole emocional, bem-estar psicológico e mais uma questão que compara as condições de saúde atual e a de um ano atrás. Para cada componente receberá uma pontuação de 0 a 100, sendo 0 a pior pontuação e 100 a melhor.

Após completar a entrevista passaremos a segunda atividade: as medidas de peso corporal, altura, circunferência da cintura e do quadril.

A terceira atividade será as medidas em repouso da pressão arterial, batimentos cardíacos e medida da quantidade de açúcar no sangue (glicemia), retirando um pouco de sangue do lóbulo da sua orelha (o lóbulo da orelha foi escolhido por oferecer menor sensação de dor) não será armazenado nenhum material biológico.

A quarta atividade será realizado um alongamento para os músculos envolvidos no teste, para evitar desconforto muscular e articular, e a execução de um Teste de Esforço submáximo com o protocolo de Ellestad (1969), em que o (a) Sr (a) deverá subir em uma esteira ergométrica, começando um aquecimento por 1 minuto a uma velocidade de 1,0km/hr sem inclinação na esteira. O teste terá os seguintes estágios: 1) velocidade de 1,7km/h, inclinação 10,0% por 3 minutos; 2) velocidade de 3,0km/h, inclinação 10,0% por 2 minutos; 3) velocidade de 4,0km/h, inclinação 10,0% por 2 minutos; 4) velocidade de 5,0km/h, inclinação 10,0% por 3 minutos.

Ao final de cada estágio, será realizada a parada total da esteira, com a velocidade retornando a 0km/hr e inclinação a 0% na posição de pé, para a coleta das medidas de pressão arterial, frequência cardíaca, glicemia e a percepção subjetiva de esforço, em uma escala de 0 a 10 sendo 0 (esforço fraco) e 10 (esforço máximo).

Caso não apresente nenhuma alteração como cansaço excessivo, alteração na frequência cardíaca, dor, falta de ar, tontura ou alterações em suas medidas de pressão arterial e glicemia, poderá continuar o teste passando ao próximo estágio, a progressão será de forma suave de acordo com o protocolo.

O teste pode ser interrompido a qualquer momento e em qualquer estágio, seja por decisão do participante ou do pesquisador. Ao final do teste será registrada a distância e o tempo total.

Os dados e os materiais usados na coleta serão individuais, anotados e tratados de acordo com a análise estabelecida na pesquisa.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, a aplicação da entrevista pode provocar constrangimento e/ou danos psicológicos. A execução do teste na esteira ergométrica, devido à exigência física, pode resultar em sensação de cansaço, alterações nos batimentos cardíacos, queda da pressão arterial e da glicemia, várias distensões ou lesões musculares e articulares e, em raras ocasiões, arritmia cardíaca e ataque cardíaco, pode apresentar algum desconforto no momento da coleta de sangue, desde uma infecção local (lóbulo da orelha) até doenças infectocontagiosas.

Para que se minimizem os riscos serão tomadas as seguintes medidas, a aplicação da entrevista será realizada por entrevistadores treinados, que farão o possível para deixar os participantes à vontade para responder ao questionário, esclarecendo qualquer dúvida em relação à pesquisa ou ao questionário, podendo levar o tempo que achar necessário para dar suas respostas, podendo se negar a responder a qualquer pergunta, assim como terá a liberdade de solicitar a presença de um acompanhante (testemunha) durante a entrevista.

O teste de esforço será submáximo, sendo interrompido caso o (a) Sr. (a) chegue ao valor de 85% da capacidade cardíaca máxima estimada, para a coleta de sangue, será utilizado

materiais individuais e descartáveis como agulhas, luvas, lancetas e kits de primeiros socorros, em caso de contraturas ou lesões musculares será realizado atendimento imediato de Fisioterapia e Enfermagem. O atendimento profissional nas áreas de Educação Física, Medicina, Enfermagem e Fisioterapia lhe acompanhará em todas as etapas da pesquisa, para garantir o cuidado integral e a diminuição dos riscos. Em caso de problemas mais complexos, o pesquisador responsável lhe encaminhará de forma imediata e gratuita, pela proximidade do CECI Aparecida, ao Serviço de Pronto Atendimento – SPA do São Raimundo, onde será acompanhado até a sua liberação, sendo oferecido transporte adequado e gratuito até sua residência.

Sendo oferecida assistência integral e imediata, de forma gratuita, sob a responsabilidade do pesquisador e da Universidade Federal do Amazonas, conforme prevê a Resolução 466/12 – Conselho Nacional de Saúde (CNS), pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes da pesquisa.

Se houver qualquer dano ou prejuízo causado pela pesquisa, será assegurada, mediante comprovação, indenização de acordo com o prejuízo, ficando esta indenização a cargo dos pesquisadores. De acordo com a Resolução 466/12 “Estão assegurados o direito a indenizações, e cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa” (Resolução CNS n. 466 de 2012, IV. 3.h, IV. 4.c e V.7). O (a) senhor (a) e seu acompanhante terão o direito a ressarcimento caso existam despesas relacionadas à pesquisa (Item II. 21, Resolução CNS n. 466/12). Saliencia-se que os itens ressarcidos não são apenas aqueles relacionados a "transporte" e "alimentação", mas a tudo o que for necessário ao estudo (Item IV. 3.g, da Resolução CNS n. 446 de 2012).

O pesquisador e a Universidade Federal do Amazonas serão responsáveis, pela indenização integral em caso de danos materiais, provocados durante e/ou após a realização da pesquisa ao participante, pelo tempo que for necessário conforme a Resolução CNS n. 466 de 2012, IV. 3.h, IV. 4.c e V.7.

Se aceitar participar da pesquisa irá conhecer aspectos importantes da sua qualidade de vida, nível da capacidade física, medidas de peso corporal, estatura, risco cardíaco, quantidade de gordura acumulada, percentual de gordura, peso ideal, açúcar no sangue (glicemia), pressão arterial, batimentos cardíacos, bem como sua capacidade aeróbica (capacidade respiratória), capacidade anaeróbica (ritmo ideal para realizar exercícios) e saber quais medidas e resultados mais influenciam na sua qualidade de vida. Os seus resultados poderão auxiliar seus professores no controle e prescrição dos exercícios físicos, associando suas medidas à qualidade de vida, contribuindo assim com a sua saúde, na elaboração e ampliação das ações que possibilitam o envelhecimento saudável.

Se depois de consentir em sua participação, o (a) Sr. (a) quiser desistir de continuar participando, independente do motivo, não terá nenhum prejuízo ou discriminação a sua pessoa.

Após a conclusão da pesquisa (um mês após o término), o pesquisador responsável marcará uma reunião com todos os participantes e entregará de forma gratuita, os resultados por escrito, numa linguagem de fácil entendimento, sendo esclarecida às possíveis dúvidas.

A sua seleção para participar do estudo foi realizada de forma aleatória, usamos uma tabela de números aleatórios, de acordo com a lista de frequência das suas aulas, de forma a manter a sua privacidade, os dados e resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas garantimos que a sua identidade não será divulgada, usaremos além do número da chamada um pseudônimo no lugar do seu nome, de forma que somente a equipe de pesquisadores terá acesso aos seus dados coletados, mantendo o sigilo e garantindo a sua privacidade. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa, e também não receberá nenhum dinheiro.

Para outras informações, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Wellington Chaves de Souza, pelo telefone 99169-0037 ou por e-mail:

welligtonchaves@hotmail.com, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa/UFAM – Escola de Enfermagem de Manaus, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, CEP: 69057-070 Manaus-AM, telefone (092) 3305-1118 Ramal 2004, e-mail: CEP@ufam.edu.br ou cep.ufam@gmail.com.

De acordo com o item IV. 3.f, IV. 5.d, Resolução 466/12, o presente termo será elaborado em duas vias, devendo ser rubricada pelo participante e pelo pesquisador em todas as páginas, onde o (a) participante receberá uma via, e a outra ficará com o pesquisador.

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, fui informado (a) sobre a pesquisa intitulada: *Estudo da correlação de Medidas Antropométricas, Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, que será desenvolvida pelo Pós-graduando Wellington Chaves de Souza, matriculado no Programa de Pós-graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, da Universidade Federal do Amazonas, vinculado à linha de pesquisa Dinâmica dos Agravos e das Doenças Prevalentes na Amazônia, sob a orientação do Prof. Dr. David Lopes Neto.

Declaro que fui informado (a) quanto aos objetivos, bem como dos procedimentos metodológicos. Compreendendo a importância da minha participação nessa pesquisa, concordo em participar, sabendo que não vou ganhar nenhum dinheiro, e que terei resguardado o sigilo e minha identidade pessoal, assim como terei a liberdade de desistir de participar em qualquer momento que acreditar ser conveniente. Por fim declaro está recebendo uma via desse documento assinada e rubricada em todas as suas páginas.

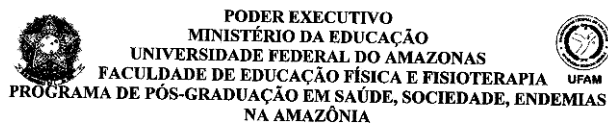
Assinatura do participante de pesquisa

Assinatura do pesquisador

Impressão
Dactiloscopia

Data: ____/____/____

APÊNDICE B - DECLARAÇÃO DA EQUIPE DE PESQUISA

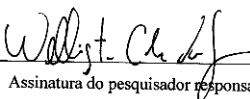


DECLARAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Eu Welligton Chaves de Souza, pesquisador responsável, pelo *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodologicamente, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desta pesquisa, assim como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, assim como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, e repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, sendo esclarecidas às possíveis dúvidas.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 27/11/18.


Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE B (Continuação)



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA



DECLARAÇÃO DE MEMBRO DA EQUIPE DE PESQUISA

Eu, Aristóteles Comte de Alencar Filho, declaro fazer parte da equipe de pesquisa intitulada *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, e assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodológicos, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante dessa pesquisa, como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, bem como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, e esclarecer às possíveis dúvidas.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 06/12/18

Assinatura do Membro da Equipe de Pesquisa

APÊNDICE B (Continuação)



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA

**DECLARAÇÃO DE ASSISTENTE DE PESQUISA**

Eu, Dejeanne Senina Chaves declaro fazer parte da equipe de pesquisa intitulada *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, e assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodológicos, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante dessa pesquisa, como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, bem como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, e esclarecer às possíveis dúvidas.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 10/12/18

Assinatura do Assistente de Pesquisa

APÊNDICE B (Continuação)



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA

**DECLARAÇÃO DE MEMBRO DA EQUIPE DE PESQUISA**

Eu Leonardo Mendes Barreira declaro fazer parte da equipe de pesquisa do *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, e assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodologicamente, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desta pesquisa, assim como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, assim como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, e repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, sendo esclarecidas às possíveis dúvidas.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 05/12/2018

Leonardo Mendes Barreira
Assinatura do Membro da Equipe de Pesquisa

APÊNDICE B (Continuação)



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA



DECLARAÇÃO DE ASSISTENTE DE PESQUISA

Eu, Rachel Trindade Oliveira, declaro fazer parte da equipe de pesquisa intitulada *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, e assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodológicos, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante dessa pesquisa, como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, bem como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, e esclarecer às possíveis dúvidas.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 10 / 12 / 18

Assinatura da Assistente de Pesquisa

APÊNDICE B (Continuação)



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA



DECLARAÇÃO DE MEMBRO DA EQUIPE DE PESQUISA

Eu, Renan Gonçalves Lima, declaro fazer parte da equipe de pesquisa intitulada *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, e assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodológicos, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante dessa pesquisa, como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, bem como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, e esclarecer às possíveis dúvidas.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 10/12/10

Assinatura do Membro da Equipe de Pesquisa

APÊNDICE B (Continuação)



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA

**DECLARAÇÃO DE MEMBRO DA EQUIPE DE PESQUISA**

Eu Regenilda da Silva Dolzane declaro fazer parte da equipe de pesquisa do *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, e assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodologicamente, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desta pesquisa, assim como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, assim como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, e repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, sendo esclarecidas às possíveis dúvidas.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 05/11/2018

Regenilda da Silva Dolzane
Assinatura do Membro da Equipe de Pesquisa

APÊNDICE B (Continuação)



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA



DECLARAÇÃO DE MEMBRO DA EQUIPE DE PESQUISA

Eu, Thiago Souza de Melo, declaro fazer parte da equipe de pesquisa intitulada *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, e assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodológicos, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante dessa pesquisa, como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, bem como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, e esclarecer às possíveis dúvidas.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 11 / 12 / 2018

Assinatura do Membro da Equipe de Pesquisa

APÊNDICE B (Continuação)



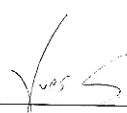
PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA

**DECLARAÇÃO DE MEMBRO DA EQUIPE DE PESQUISA**

Eu, Lucas Simões de Azevedo declaro fazer parte da equipe de pesquisa intitulada *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, e assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodológicos, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante dessa pesquisa, como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, bem como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, e esclarecer às possíveis dúvidas.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 02/12/2018


Assinatura do Assistente de Pesquisa

APÊNDICE B (Continuação)



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA



DECLARAÇÃO DE MEMBRO DA EQUIPE DE PESQUISA

Eu, Roberto Santos de Araújo, declaro fazer parte da equipe de pesquisa intitulada *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, e assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodológicos, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante dessa pesquisa, como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, bem como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, e esclarecer às possíveis dúvidas.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 14/06/19


Assinatura do Membro da Equipe de Pesquisa

APÊNDICE B (Continuação)

PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA

**DECLARAÇÃO DE MEMBRO DA EQUIPE DE PESQUISA**

Eu, Ana Tereza da Costa Santos, declaro ser o pesquisador principal pela pesquisa intitulada *Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos*, e assumo a inteira responsabilidade de cumprir, fielmente os procedimentos metodológicos, e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante dessa pesquisa, como manter o sigilo, a confidencialidade sobre a identidade do mesmo, bem como de anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, repassar por escrito aos participantes da pesquisa em linguagem simples, e de fácil entendimento, e esclarecer às possíveis dúvidas, assim como entregarei, ao sistema CEP/CONEP, relatórios da pesquisa parciais semestrais e de encerramento, notificações de eventos adversos sérios e imprevistos no andamento do estudo.

Declaro ainda estar ciente de que a inobservância do compromisso ora assumido, estará infringindo as normas e diretrizes propostas de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.

Manaus, 24/06/19

Ana Tereza da Costa Santos
Assinatura de Membro da Equipe de Pesquisa

APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

1. Perfil sociodemográfico

Data: ____/____/____

- 1.1 Pseudônimo: _____
- 1.2 Idade: _____ anos
- 1.3 Sexo: () M () F
- 1.4 Qual o seu estado civil? () casado(a) () solteiro(a) () divorciado(a) () viúvo(a)
- 1.5 O(a) Sr(a) é fumante? () Sim () Não
- 1.6 Há quanto tempo pratica exercício físico? () < 1ano () >1ano () > 2anos () > 3anos
- 1.7 Quantas vezes por semana faz exercício físico? () 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6
- 1.8 Qual seu nível de escolaridade? () 0 – 4^a () 5^a – 8^a () 2º Grau () Graduação () Pós-graduação

2. Aplicação do SF-36

Domínio	Capacidade Funcional	Aspectos Físicos	Dor	Estado geral de saúde	Vitalidade	Aspectos sociais	Aspectos emocionais	Saúde mental
Escore								

3. Medidas antropométricas

3.1 Peso: _____ Kg

3.2 Estatura: Medida: 1. _____ 2. _____ 3. _____ Média: _____ m

3.3 IMC: _____ Kg/m² Classificação: _____

3.4 Circunferência da cintura (CC)
Medidas: 1. _____ 2. _____ 3. _____ Média: _____ cm Classificação: _____

3.5 Circunferência do quadril (CQ)
Medidas: 1. _____ 2. _____ 3. _____ Média: _____ cm

3.6 Relação Cintura-Quadril (RCQ)
RCQ: _____ Classificação: _____

3.7 Índice de adiposidade Corporal (IAC)
IAC: _____ % Classificação: _____

4. Medidas hemodinâmicas em repouso

4.1 PA: _____/_____ mmHg 4.4 FCM: _____ bat/min

4.2 FC: _____ bat/min 4.5 85% FCM: _____ bat/min

4.3 GLIC: _____ mg/dL

5. TE submáximo adaptado de Ellestad (1969)

Estágios	Velocidade (km/h)	Inclinação (%)	Duração (min)	PA (mmHg)	FC (bat/min)	GLIC (mg/dL)	PSE (Borg)	D (m)	T (min)
1º	1,7	10%	3	/					
2º	3,0	10%	2	/					
3º	4,0	10%	2	/					
4º	5,0	10%	3	/					

6. Resultados do TE submáximo

6.1 VO₂máx estimado: _____ mL.O₂.kg.min-1 Classificação: _____

6.2 Limiar Anaeróbico: _____ km/h

Fonte: Baseado em Ellestad MH, Allen W, Wan MCK, Kemp GL. Maximal treadmill stress testing for cardiovascular evaluation. Circulation, v. 39, p. 517-22, 1969.

ANEXO A – VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA SF-36

Pseudônimo:	Idade:	Sexo:

Instruções: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer suas atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor tenta responder o melhor que puder.

1. Em geral, você diria que sua saúde é: (Circule uma)

Excelente	Muito boa	Boa	Ruim	Muito ruim
1	2	3	4	5

2. **Comparada a um ano atrás**, como você classifica sua saúde em geral, **agora?**

(Circule uma)

Muito melhor agora do que a um ano atrás	1
Um pouco melhor agora do que a um ano atrás	2
Quase a mesma de um ano atrás	3
Um pouco pior agora do que há um ano atrás	4
Muito pior agora do que há um ano atrás	5

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. **Devido a sua saúde**, você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?
(Circule uma em cada linha)

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não. Não dificulta de modo algum
a. Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b. Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c. Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d. Subir vários lances de escada	1	2	3
e. Subir um lance de escada	1	2	3
f. Curva-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g. Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h. Andar vários quarteirões	1	2	3
i. Andar um quarteirão	1	2	3
j. Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4. Durante as **últimas 4 semanas**, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, **como consequência de sua saúde física?**
(Circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a. Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c. Esteve limitado no seu tipo trabalho ou em outras atividades?	1	2
d. Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (por exemplo: necessitou de um esforço extra)?	1	2

5. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum **problema emocional** (como sentir-se deprimido ou ansioso)?
(Circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a. Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c. Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

6. Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação a família, vizinhos, amigos ou em grupo?
(Circule uma)

De forma nenhuma	1
Ligeiramente	2
Moderadamente	3
Bastante	4
Extremamente	5

7. Quanta dor **no corpo** você teve durante as **últimas 4 semanas?** (Circule uma)

Nenhuma	1
Muito leve	2
Leve	3
Moderada	4
Grave	5
Muito grave	6

8. Durante as **últimas 4 semanas**, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa)?
(Circule uma)

De maneira alguma	1
Um pouco	2
Moderadamente	3
Bastante	4
Extremamente	5

9. Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxima da maneira como você se sente. Em relação **as últimas 4 semanas**.

(Circule um número para cada linha)

	Todo tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a. Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	1	2	3	4	5	6
b. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c. Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d. Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e. Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f. Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
g. Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i. Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10. Durante as últimas 4 semanas, quanto do seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interfeririam com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

(Circule uma)

Todo o tempo	1
A maior parte do tempo	2
Alguma parte do tempo	3
Uma pequena parte do tempo	4
Nenhuma parte do tempo	5

11. O quanto **verdadeiro** ou **falso** é **cada** uma das afirmações para você?

(Circule um número para cada linha)

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente Falsa
a. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c. Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d. Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

Obrigado.

Pesquisador: _____ Data: ___/___/___

ANEXO B – CÁLCULO DOS ESCORES DO SF-36

Questão	Pontuação dos escores dos domínios do SF-36
01	1 = 5,0 2 = 4,4 3 = 3,4 4 = 2,0 5 = 1,0
02	Soma normal
03	Soma normal
04	Soma normal
05	Soma normal
06	1 = 5,0 2 = 4,0 3 = 3,0 4 = 2,0 5 = 1,0
07	1 = 6,0 2 = 5,4 3 = 4,2 4 = 3,1 5 = 2,2 6 = 1,0
08	Se 8 = 1 e 7 = 1 ----- 6 Se 8 = 1 e 7 = 2 a 6 ----- 5 Se 8 = 2 e 7 = 2 a 6 ----- 4 Se 8 = 3 e 7 = 2 a 6 ----- 3 Se 8 = 4 e 7 = 2 a 6 ----- 2 Se 8 = 5 e 7 = 2 a 6 ----- 1 Se a questão 7 não for respondida, o escore da questão 8 passa a ser o seguinte: 1 = 6,0 2 = 4,75 3 = 3,5 4 = 2,25 5 = 1,0
09	a, d, e, h = valores contrários (1 = 6,0 2 = 5,0 3 = 4,0 4 = 3,0 5 = 2,0 6 = 1,0) Vitalidade = a+e+g+i Saúde mental = b+c+d+f+h
10	Soma normal
11	a, c = valores normais b, d = valores contrários (1 = 5,0 2 = 4,0 3 = 3,0 4 = 2,0 5 = 1,0)

Fonte: > <http://blog.qualipes.com.br/index.php/como-realizar-os-calculos-do-questionario-sf-36/> <

CÁLCULO DO RAW SCALE (0 a 100)

Domínios	Questão	Limites	Score Range
Capacidade física	3 (a+b+c+d+e+f+g+h+i+j)	10,30	20
Aspectos físicos	4 (a+b+c+d)	4,8	4
Dor	7 + 8	2,12	10
Estado geral de saúde	1 + 11	5,25	20
Vitalidade	9 (a+e+g+i)	4,24	20
Aspectos sociais	6 + 10	2,10	8
Aspectos emocionais	5 (a+b+c)	3,6	3
Saúde mental	9 (b+c+d+f+h)	5,30	25

Fonte: > <http://blog.qualipes.com.br/index.php/como-realizar-os-calculos-do-questionario-sf-36/> <

Fase 2: Cálculo do Raw Scale

Nesta fase deverá transformar o valor das questões anteriores em notas de 8 componentes que variam de 0 (zero) a 100 (cem), onde 0 = pior e 100 = melhor para cada domínio. É chamado de *Raw Scale* porque o valor final não apresenta nenhuma unidade de medida.

Componentes: Capacidade funcional; Limitação por aspectos físicos; Dor; Estado geral de saúde; Vitalidade; Limitação por aspectos sociais; Limitações por aspectos emocionais; Saúde mental.

Para isso será aplicado a seguinte fórmula para o cálculo de cada domínio:

Domínios:

$$\frac{\text{Valor obtido} - \text{Valor mais baixo} \times 100}{\text{Variação (Score Range)}}$$

Obs.: A questão número 02 não faz parte do cálculo de nenhum domínio, sendo utilizada somente para se avaliar o quanto o indivíduo está melhor ou pior comparado a um ano atrás.

Se algum item não for respondido, só poderá considerar a questão, se esta tiver sido respondida em no mínimo 50% dos seus itens.

ANEXO C – TABELA DE NÚMEROS ALEATÓRIOS

Fileira	Número de Colunas																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	9	8	9	6	9	9	0	9	6	3	2	3	3	8	6	8	4	4	2
2	3	5	6	1	7	4	1	3	2	6	8	6	0	4	7	5	2	0	3
3	4	0	6	1	6	9	6	1	5	9	5	4	5	4	8	6	7	4	0
4	6	5	6	3	1	6	8	6	7	2	0	7	2	3	2	1	5	0	9
5	2	4	9	7	9	1	0	3	9	6	7	4	1	5	4	9	6	9	8
6	7	6	1	2	7	5	6	9	4	8	4	2	8	5	2	4	1	8	0
7	8	2	1	3	4	7	4	6	3	0	7	5	0	9	2	9	0	6	1
8	6	9	5	6	5	6	0	9	0	7	7	1	4	1	8	3	1	9	3
9	7	2	1	9	9	8	0	1	6	1	6	2	3	6	9	5	5	8	4
10	2	9	0	7	3	0	8	9	6	3	3	8	5	5	6	5	2	0	9
11	9	3	5	4	5	7	4	0	3	0	1	0	4	3	3	9	5	3	2
12	9	7	5	7	9	4	8	6	8	7	6	1	6	8	2	5	5	5	3
13	4	1	7	8	6	8	1	0	5	8	8	6	1	6	8	2	9	0	4
14	5	0	8	3	3	4	5	4	4	2	5	3	0	4	9	6	1	2	3
15	3	5	0	2	9	4	1	0	0	3	9	0	5	8	6	0	9	9	6
16	0	3	8	2	3	5	1	0	1	0	6	8	5	2	4	8	0	3	8
17	1	7	2	9	1	2	7	8	4	7	0	3	3	1	5	8	2	7	3
18	5	0	5	7	9	5	8	7	8	9	3	5	3	4	4	6	1	1	3
19	7	7	3	3	5	3	6	1	3	2	8	5	4	1	4	8	3	9	0
20	1	0	9	1	3	8	2	5	3	0	3	8	0	9	3	3	0	4	5
21	1	3	8	5	1	8	5	9	4	1	9	3	9	3	6	5	9	8	4
22	8	6	4	7	8	7	5	9	4	1	9	3	9	3	6	5	9	8	4
23	0	6	9	6	5	1	0	3	2	6	7	7	4	9	6	0	3	4	0
24	7	6	7	4	7	0	8	3	8	7	3	2	5	1	2	4	2	9	7
25	3	2	3	8	1	3	1	8	7	4	5	9	0	0	2	4	1	2	1
26	9	2	1	6	4	2	3	8	7	6	2	6	2	6	4	8	1	0	1
27	3	7	4	2	2	8	1	7	8	0	6	0	0	0	3	2	2	9	7
28	0	7	8	0	8	5	1	5	2	6	5	8	7	5	3	0	5	9	6
29	7	4	2	3	3	2	6	0	0	6	5	2	2	3	6	3	9	0	4
30	1	8	2	7	5	9	5	3	6	5	2	9	9	1	1	7	3	4	3
31	4	3	1	8	7	0	6	0	8	6	5	0	1	0	4	0	6	1	5
32	8	5	8	0	6	1	4	1	2	0	4	4	1	4	7	6	3	5	1
33	4	5	8	5	0	4	5	8	3	9	2	8	7	8	9	0	8	4	3
34	5	0	2	5	4	9	2	2	1	1	0	0	5	4	8	7	6	4	0
35	0	8	1	7	0	6	3	3	4	7	6	2	6	8	9	3	4	1	4
36	2	5	9	3	4	6	0	7	5	2	0	0	9	6	0	8	2	2	5
37	2	1	3	1	3	7	8	9	8	4	9	3	8	0	2	2	1	8	1
38	3	8	8	6	8	5	1	3	3	4	6	7	2	6	3	4	8	6	7
39	0	9	9	8	5	9	8	4	4	2	2	1	1	0	1	7	6	1	3
40	2	2	3	5	3	9	7	4	4	2	1	4	0	5	8	2	3	0	8

ANEXO C – TABELA DE NÚMEROS ALEATÓRIOS (continuação)

Número de Colunas																				Fileira	
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		40
0	9	7	1	1	9	1	2	7	3	5	1	8	4	0	4	1	0	6	0	3	1
8	3	7	7	9	1	4	9	9	5	9	2	0	1	6	1	2	6	6	7	0	2
2	5	6	3	7	8	3	3	8	4	3	9	3	9	0	0	9	8	3	5	2	3
4	7	0	8	6	6	5	9	6	2	7	3	5	9	0	1	8	0	9	6	9	4
0	9	8	7	3	5	6	8	8	1	2	0	2	3	2	6	4	3	1	9	7	5
5	1	8	8	4	7	0	1	7	6	8	2	1	6	3	2	1	8	1	8	3	6
1	3	7	8	6	9	5	4	1	7	3	8	7	1	5	6	5	6	4	3	6	7
5	9	0	1	5	2	8	6	5	5	7	8	1	8	7	1	2	4	0	4	1	8
2	2	5	5	2	1	8	6	9	8	9	8	0	5	8	9	9	4	1	3	4	9
1	3	4	2	8	5	0	7	9	8	4	3	5	8	0	9	4	6	6	0	5	10
2	6	8	6	6	4	7	1	5	1	6	4	6	7	6	0	8	7	3	5	2	11
8	6	0	1	4	2	9	8	6	8	0	7	6	5	1	9	1	3	7	0	3	12
9	5	7	0	9	8	7	6	9	0	6	5	4	0	3	6	5	6	3	5	0	13
2	2	3	4	7	8	0	2	0	8	0	3	4	9	2	5	7	7	8	6	4	14
2	4	6	1	0	5	0	6	1	4	9	4	7	3	9	1	7	6	4	5	8	15
6	3	4	8	1	6	9	5	6	2	0	4	6	1	6	8	1	9	9	1	1	16
9	0	5	1	3	6	1	9	5	4	1	2	5	4	2	9	5	6	2	4	0	17
3	6	7	0	3	5	3	7	4	1	7	5	4	8	3	7	4	8	5	7	2	18
4	3	6	6	3	6	3	0	0	9	4	2	2	5	1	8	9	5	1	9	7	19
1	0	6	9	0	2	7	3	9	8	4	0	6	9	8	2	3	2	8	0	4	20
9	1	3	5	7	9	6	2	4	3	4	6	4	9	1	3	1	7	5	2	2	21
6	4	2	2	2	1	4	5	2	2	8	3	2	1	2	6	6	0	1	8	9	22
7	2	6	9	0	7	5	3	2	5	6	2	7	6	3	8	1	4	1	5	1	23
8	2	8	2	4	4	4	2	9	1	9	8	3	4	4	1	0	4	6	9	6	24
7	3	1	4	3	0	4	7	1	3	7	4	8	6	7	3	2	6	6	2	0	25
0	6	4	5	8	3	1	4	8	1	8	3	1	6	4	3	0	2	8	7	3	26
4	2	2	8	3	2	1	9	3	0	1	7	5	9	0	9	1	2	5	8	2	27
2	9	8	7	2	0	6	4	0	2	7	1	3	1	6	8	7	0	9	2	5	28
0	8	0	5	6	8	2	4	3	6	1	3	5	2	3	5	9	8	6	2	1	29
0	1	7	6	1	5	7	9	0	3	5	3	4	2	4	8	5	6	4	0	6	30
5	1	9	8	5	2	4	5	1	7	5	3	2	4	6	7	9	9	6	7	2	31
0	3	6	6	3	7	8	6	9	7	2	8	9	0	7	2	9	4	0	8	6	32
5	0	0	0	2	0	8	9	0	1	0	6	2	0	4	6	9	6	5	4	9	33
1	9	4	4	2	6	4	2	4	1	0	2	7	9	6	8	7	5	6	9	3	34
0	0	5	3	8	3	2	7	5	0	4	7	6	4	6	3	0	4	7	5	3	35
6	2	6	2	0	6	0	1	4	8	9	6	5	9	7	3	6	7	6	5	4	36
6	3	9	0	3	5	0	9	1	2	0	5	9	7	3	2	5	9	3	0	2	37
9	7	3	3	5	4	0	6	4	9	4	7	9	1	4	3	9	7	7	1	8	38
1	9	6	2	9	4	2	9	7	0	3	8	9	5	7	0	6	9	7	2	5	39
5	9	4	5	8	6	2	3	0	6	2	9	8	6	3	0	4	1	0	7	6	40

FONTE: N. M. Downie and R. W. Heath, *Basic Statistical Methods*, 3rd ed., Harper & Row, New York, 1970. Reimpresso com a permissão da Harper & Row.

ANEXO D – VALORES DE T AOS NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA DE 0,05 E 0,01

gl	.05	.01
1	12.706	63.657
2	4.303	9.925
3	3.182	5.841
4	2.776	4.604
5	2.571	4.032
6	2.447	3.707
7	2.365	3.499
8	2.306	3.355
9	2.262	3.250
10	2.228	3.169
11	2.201	3.106
12	2.179	3.055
13	2.160	3.012
14	2.145	2.977
15	2.131	2.947
16	2.120	2.921
17	2.110	2.898
18	2.101	2.878
19	2.093	2.861
20	2.086	2.845
21	2.080	2.831
22	2.074	2.819
23	2.069	2.807
24	2.064	2.797
25	2.060	2.787
26	2.056	2.779
27	2.052	2.771
28	2.048	2.763
29	2.045	2.756
30	2.042	2.750
40	2.021	2.704
60	2.000	2.660
120	1.980	2.617
∞	1.960	2.576

LEVIN, J. et al. **Estatística aplicada a ciências humanas**. 2 ed. São Paulo: Harbra, 1987. p. 119-142.

ANEXO E – VALORES DE R AOS NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA DE 0,05 E 0,01

gl	.05	.01
1	.99692	.999877
2	.95000	.990000
3	.8783	.95873
4	.8114	.91720
5	.7545	.8745
6	.7067	.8343
7	.6664	.7977
8	.6319	.7646
9	.6021	.7348
10	.5760	.7079
11	.5529	.6835
12	.5324	.6614
13	.5139	.6411
14	.4973	.6226
15	.4821	.6055
16	.4683	.5897
17	.4555	.5751
18	.4438	.5614
19	.4329	.5487
20	.4227	.5368
25	.3809	.4869
30	.3494	.4487
35	.3246	.4182
40	.3044	.3932
45	.2875	.3721
50	.2732	.3541
60	.2500	.3248
70	.2319	.3017
80	.2172	.2830
90	.2050	.2673

FONTE: E. A. Fisher and F. Yates, *Statistical Tables for Biological, Agricultural, and Medical Research*, 4th ed, Oliver & Boyd, Edinburgh, Table VI, com a permissão dos autores e do editor.

ANEXO F – TERMO DE ASSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Manaus, 27 de fevereiro de 2019.

Ao
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas – CEP/UFAM
Prof.^a MSc. Eliana Maria Pereira da Fonseca
Coordenadora do CEP/UFAM

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu Caio André Oliveira, Secretário de Estado da Juventude, Esporte e Lazer – SEJEL vem por meio deste, informar a V.Sa. que o pesquisador Wellington Chaves de Souza, aluno do Mestrado em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia – FEFF da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, está AUTORIZADO a realizar a pesquisa intitulada “ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E HEMODINÂMICAS E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS”, no Centro de Convivência do Idoso – CECI, unidade localizada no bairro de Aparecida, sob a orientação do Prof. Dr. David Lopes Neto. Salientamos que o pesquisador somente poderá iniciar seus trabalhos, no CECI Aparecida, após a aprovação deste Comitê de Ética.

Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Esta secretaria está ciente de suas responsabilidades, como entidade coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso em fornecer a infraestrutura adequada, para resguardar a segurança e bem-estar de todos os participantes da pesquisa.

Atenciosamente
Caio André Pinheiro de Oliveira
Secretário de Estado de Juventude,
Esporte e Lazer

Secretário de Estado da Juventude, Esporte e Lazer – SEJEL

Av. Pedro Tesseira 400 - Pinaito
(92) 3238-7652 / 3657-6853
Manaus/AM - CEP 69.010-000
www.amazonasesporte.am.gov.br
sejel@sejel.am.gov.br

SECRETARIA DE ESTADO DA
JUVENTUDE,
ESPORTE E LAZER

ANEXO G – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo da Associação de Medidas Antropométricas e Hemodinâmicas e Qualidade de Vida de Idosos.

Pesquisador: WELLIGTON CHAVES DE SOUZA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 07216919.2.0000.5020

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazonia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.147.043

É o Parecer

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1176313.pdf	09/01/2019 18:56:45		Aceito
Projeto Detalhado	Projeto_de_Pesquisa.pdf	09/01/2019	WELLIGTON	Aceito

/ Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa.pdf	18:52:35	CHAVES DE SOUZA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	pesquisador_welligton.pdf	09/01/2019 18:43:21	WELLIGTON CHAVES DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	09/01/2019 18:20:50	WELLIGTON CHAVES DE SOUZA	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	09/01/2019 17:08:51	WELLIGTON CHAVES DE SOUZA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	09/01/2019 14:00:58	WELLIGTON CHAVES DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo.pdf	09/01/2019 13:05:28	WELLIGTON CHAVES DE SOUZA	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	09/01/2019 12:55:58	WELLIGTON CHAVES DE SOUZA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 14 de Fevereiro de 2019

Assinado por:
Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))