



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA  
COORDENAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CARDIOVASCULARES

**WYLISSON MARCELO ALMEIDA LINS**

**ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES  
PORTADORES DE CARDIOMIOPATIA CHAGÁSICA**

RIO DE JANEIRO

2020

**WYLISSON MARCELO ALMEIDA LINS**

**ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES  
PORTADORES DE CARDIOMIOPATIA CHAGÁSICA**

Dissertação de Mestrado apresentada  
ao Programa de Pós-Graduação em  
Ciências Cardiovasculares, do  
Instituto Nacional de Cardiologia,  
como pré-requisito à obtenção do  
título de Mestre em Ciências  
Cardiovasculares

Orientador: Dr Daniel Arthur Barata Kasal

RIO DE JANEIRO

2020

L759a Lins, Wylisson Marcelo Almeida

Atividade física, aptidão física e qualidade de vida em pacientes portadores de cardiomiopatia chagásica / Wylisson Marcelo Almeida Lins. – Rio de Janeiro, 2020.

126 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Cardiovasculares)  
Instituto Nacional de Cardiologia – INC

1. Cardiologia. 2. Doença de Chagas. 3. Atividade Física 4. Aptidão Física 5. Qualidade de Vida Relacionada à Saúde. I. Título.

**WYLISSON MARCELO ALMEIDA LINS**

**ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES  
PORTADORES DE CARDIOMIOPATIA CHAGÁSICA**

Dissertação de Mestrado apresentada  
ao Programa de Pós-Graduação em  
Ciências Cardiovasculares, do Instituto  
Nacional de Cardiologia, como pré-  
requisito à obtenção do título de Mestre  
em Ciências Cardiovasculares

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/ 2020

Banca Examinadora:

---

Profª. Drª. Andrea Rocha de Lorenzo  
(Titular)  
Instituto Nacional de Cardiologia - MPCC

---

Profª Drª. Helena Cramer Veiga Rey  
(Titular)  
Instituto Nacional de Cardiologia - MPCC

---

Profº Drª. Marisa Santos  
(Titular)  
Instituto Nacional de Cardiologia - ATS

---

Profº Dr. Carlos Montes Paixão Júnior  
(Suplente)  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

---

Profº Drª. Tereza Cristina Felipe Guimarães  
(Suplente)  
Instituto Nacional de Cardiologia - MPCC

Essa dissertação é dedicada aos meus pais:

**Egivaldo Ferreira Lins** (In memoriam), homem forte, trabalhador, dedicou uma vida inteira ao bem-estar da família e ao sucesso de seus filhos.

**Maria Emilia Almeida Lins**, mulher corajosa, destemida, amável, sempre presente com um conselho e incentivo para caminhar em frente.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço imensamente a Deus pelas inúmeras conquistas, por sempre me proteger e abençoar em todos os momentos da minha vida.

Agradeço aos meus pais, mesmo com minha ausência em vários momentos devido à distância física, sempre me apoiaram e acreditaram em todos os meus sonhos, me incentivando a conquistar novos horizontes.

Agradeço a minha Esposa Jayda Eiras Ramim Lins por ser minha parceira e grande torcedora de todos os meus projetos de vida, com você a caminhada se torna mais leve e feliz.

Agradeço ao Professor Doutor Daniel Kasal pela confiança, credibilidade e apoio durante todo o processo do mestrado, obrigado por ter me escolhido como aluno, sua calma e seu trabalho é um exemplo para ser seguido.

Agradeço aos meus professores de toda uma vida, cada um de vocês foi essencial para a formação do cidadão que me tornei.

Agradeço aos meus amigos graças a vocês os dias se tornarem mais alegres, obrigado por cada conselho e cada palavra de apoio, principalmente aquelas que me acompanham na jornada distante de casa: Regielly, Clarice, Franciely.

Agradeço aos meus colegas do mestrado, nos tornamos um grupo de amigos que torcemos sempre pelo sucesso um do outro.

Agradeço ao grupo de pesquisa, onde pude dividir e compartilhar dúvidas e aflições e podemos crescer juntos.

Agradeço aos pacientes por terem compartilhado conosco suas histórias.

Agradeço a coordenação da pós-graduação, como também a todo corpo docente.

Por fim, a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização desta dissertação, o meu sincero agradecimento.

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.”

Paulo Freire

## RESUMO

**Introdução:** A Doença de Chagas é uma infecção crônica com distintas manifestações clínicas. A mais grave delas é a forma cardíaca, ocorrendo em 30% dos casos. Nesta forma, os indivíduos podem evoluir com sintomas de insuficiência cardíaca congestiva, podendo haver uma redução do nível de atividade física (AF) desenvolvida nas atividades diárias e deterioração da qualidade de vida (QV).

**Objetivo:** Avaliar a contribuição da AF e da aptidão física na QV de pacientes na fase crônica da doença de Chagas.

**Métodos:** A amostra foi composta por pacientes recrutados no Ambulatório de Cardiopatia Chagásica do Instituto Nacional de Cardiologia. Foi utilizado o questionário EQ-5D-3L (*Euro Quality of Life Instrument 5D 3L*), para avaliar a QV e o questionário internacional de atividade física (IPAQ-versão curta) para avaliar o nível de atividade física. A aptidão física foi avaliada pelos testes de sentar-levantar em 30 segundos (TSL30s); *timed up and go* (TUG) e força de preensão palmar. As variáveis demográficas, socioeconômicas e clínicas foram obtidas através da consulta aos prontuários dos pacientes.

**Resultados:** Foram avaliados 63 pacientes, a maioria mulheres (68,2%), com média de idade de  $67,7 \pm 9,7$  anos. A maior parte tinha diagnóstico de hipertensão arterial (76,2%) e dislipidemia (65,1%), com classe funcional I (54,0%) e Fração de ejeção do ventrículo esquerdo preservada (73,0%). O nível de AF mais frequente foi o moderado (44,4%). A dinamometria apresentou valor de  $22,7 \pm 9,2$ kgf; no TUG a maior parte dos pacientes apresentou alto desempenho (58,7%). No TSL30s, 53,9% dos pacientes apresentaram desempenho moderado. O valor de QV encontrado foi de  $0,65 \pm 0,28$  pelo questionário e de  $68,4 \pm 25,1$  pela escala visual analógica. Foi observada associação entre o nível de AF e QV, em que a maioria dos indivíduos com níveis de AF moderado e alto relatou não possuir nenhum problema no domínio mobilidade. No TSL30s, a maioria dos indivíduos com desempenho moderado/alto referiu não ter nenhum problema nos domínios mobilidade, atividades habituais e dor/mal-estar. O mesmo foi encontrado na associação entre o TUG e a QV, onde a maioria dos indivíduos com moderado/alto desempenho referiu nenhum problema nos domínios mobilidade e atividades habituais. Os indivíduos com maior força de preensão palmar referiram nenhum problema nos domínios mobilidade e atividades habituais. A maior parte dos indivíduos com o nível moderado/alto de AF apresentou



moderado desempenho no TSL30s ( $p=0,012$ ), em relação ao TUG, a maioria dos indivíduos com nível moderado/alto de AF apresentou alto desempenho ( $p=0,006$ ). Com relação à dinamometria, os indivíduos que apresentaram maiores valores foram os que apresentaram alto nível de AF ( $p<0,001$ ). **Conclusão:** Observamos no presente estudo que a AF e a aptidão física apresentam associação com a qualidade de vida, onde os indivíduos com melhor AF e aptidão física apresentaram os melhores escores de qualidade de vida. Sugere-se a produção de estudos futuros para observar a aplicabilidade da AF e sua repercussão na QV em pacientes portadores de doença de Chagas.

**Palavras-chave:** Cardiologia; Doença de Chagas; Atividade física; Aptidão física; Qualidade de Vida Relacionada à Saúde

## ABSTRACT

**Introduction:** Chagas disease is a chronic infection with a variety of clinical manifestations. The more severe is the cardiac form, occurring in 30% of patients. In this form, individuals can present heart failure symptoms, which can result in a reduction in physical activity (PA) level in daily activities and Health related quality of life (HRQoL). **Objective:** To evaluate the contribution of PA and physical fitness in HRQoL in chronic Chagas disease patients. **Methods:** Patients from the Chagas cardiomyopathy outpatient clinic at Instituto Nacional de Cardiologia were included. Were used the Euro Quality of Life Instrument 5D 3L (EQ-5D-3L) to evaluate HRQoL, and the International Physical Activity Questionnaire Short version (IPAQ-short) to evaluate the level of PA. Physical fitness was evaluated by the 30-s Chair-Stand Test (30sCST), timed up and go test (TUG) and hand grip by dynamometry. Demographic, socioeconomic and clinical variables were obtained by consulting the patients medical records. **Results:** 63 patients were evaluated, the majority women (68.2%), average age  $67.7 \pm 9.7$  years. The more prevalent comorbidities were hypertension (76.2%) and dyslipidemia (65.1%), with functional class I (54%) and preserved ejection fraction (73%). PA intermediate level was the most frequent (44.4%). Dynamometry performance was  $22.5 \pm 9.2$ kgf. High performance in TUG test was the most frequent result (58.7%). 53.9% displayed moderate performance in 30sCST. HRQoL value was  $0.65 \pm 0.28$  according to the questionnaire, and  $68.4 \pm 25.1$  by analog visual scale. There was an association between PA and HRQoL levels and most patients with moderate/high PA referring no problems in mobility domain. Considering mobility, habitual activities and pain/feeling ill, individuals with moderate/high performance in 30sCST referred no problems. The same was found in the association between TUG and HRQoL, which most individuals with moderate/high performance referred no problems in mobility and habitual activities domains. The majority of individuals with moderate/high PA displayed intermediate performance in the 30sCST test ( $p=0,012$ ). The majority of individuals with moderate/high level of PA displayed high performance in TUG ( $p=0,006$ ). In hand dynamometry, most individuals with the higher values displayed high level PA ( $p<0,001$ ). **Conclusion:** Therefore, we did observe in the present study that PA and physical fitness are associated with quality of life, where individuals with higher PA and physical fitness had the best quality of life scores.

We suggest future studies observe the contribution of PA its impact on QOL of chronic Chagas disease patients.

**Keywords:** Cardiology; Chagas Disease; Motor Activity; Physical Fitness; Quality of Life

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b>	Fluxograma dos pacientes participantes do estudo	60
<b>Figura 2-</b>	Associação entre o domínio mobilidade e a força de preensão palmar	72
<b>Figura 3-</b>	Associação entre o domínio Atividades habituais e a força de preensão palmar	73
<b>Figura 4-</b>	Correlação entre a utilidade e a força de preensão palmar	74

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Distribuição dos pacientes analisados de acordo com os dados sociodemográficos.	61
<b>Tabela 2</b>	Distribuição dos pacientes analisados de acordo com os dados clínicos	63
<b>Tabela 3</b>	Valores gerais da pontuação de cada um dos domínios na escala EQ-5D-3L na população estudada	64
<b>Tabela 4</b>	Proporção por domínio e dimensões de acordo com o gênero	65
<b>Tabela 5</b>	Proporção por domínio e dimensões de acordo com a idade	67
<b>Tabela 6</b>	Associação entre o nível de atividade física e a qualidade de vida	68
<b>Tabela 7</b>	Associação entre o Teste de sentar-levantar em 30 segundos e a qualidade de vida	70
<b>Tabela 8</b>	Associação entre o TUG e a qualidade de vida	71
<b>Tabela 9</b>	Associação entre o nível de atividade física e as variáveis sociodemográficas e clínicas	75
<b>Tabela 10</b>	Associação entre o nível de atividade física e os testes de aptidão física	76
<b>Tabela 11</b>	Associação do nível de atividade física com os domínios do EQ-5D-3L e a Escala visual analógica	77
<b>Tabela 12</b>	Associação da força de preensão palmar com os níveis de qualidade de vida	78
<b>Tabela 13</b>	Associação do teste de sentar-levantar em 30 segundos e do timed up and go com os níveis de qualidade de vida	80

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAHPERD	<i>American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance</i>
ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i>
AF	Atividade Física
AQUAREL	<i>Assessment of QUALity of life and RELated events</i>
AVD's	Atividades de vida diárias
CSA	<i>Computer Science &amp; Applications</i>
DC	Doença de Chagas
EQ-5D-3L	<i>Euro Quality of Life Instrument 5 Dimensions 3 Levels</i>
EQ-5D-5L	<i>Euro Quality of Life Instrument 5 Dimensions 5 Levels</i>
EQ-5D-Y	<i>Euro Quality of Life Instrument 5 Dimensions Youth</i>
EEB	Escala de equilíbrio de Berg
EF	Exercício Físico
EVA	Escala Visual Analógica
FEVE	Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo
FM	Força Muscular
FPP	Força de preensão palmar
GUG	<i>Get up and go</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Insuficiência Cardíaca
ICC	Insuficiência cardíaca congestiva
INC	Instituto Nacional de Cardiologia
IMC	Índice de massa corporal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
kcal/min	Quilocaloria por minuto
Kgf	Quilogramas-força
Lbf-in	Libras-polegadas
m	Metros
MET	<i>Metabolic Equivalent Task</i>
MLHFQ	<i>Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire</i>
mmHg	Milímetros de mercúrio

MMII	Membros Inferiores
MMSS	Membros Superiores
N	Newton
NYHA	<i>New York Heart Association</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
QALY	<i>Quality-adjusted life year</i>
QV	Qualidade de Vida
QVRS	Qualidade de vida Relacionada à Saúde
SATM	Sociedade Americana de Terapeutas da Mão
SF-36	<i>Quality of Short-Form Health Survey- 36 Outcomes</i>
SG	<i>Standard Gamble</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<i>T. cruzi</i>	<i>Trypanosoma cruzi</i>
TSL30s	Teste Sentar-levantar da cadeira em 30 segundos
TTO	<i>Time Trade-Off</i>
TUG	<i>Timed up and go</i>
VE	Ventrículo Esquerdo
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção Para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
WHOQOL-BREF	<i>World Health Organization Quality of Life Bref</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>19</b>
2.1	Doença de Chagas	19
2.1.1	Fases da Doença de Chagas	20
2.1.2	Cardiomiopatia Chagásica	21
2.2	Atividade física	23
2.2.1	Formas de mensurar a atividade física	26
2.3	Aptidão Física	30
2.3.1	Componentes da Aptidão Física	31
2.3.1.1	Força	31
2.3.1.2	Resistência	32
2.3.1.3	Flexibilidade	32
2.3.1.4	Equilíbrio	33
2.3.2	Formas de mensurar a aptidão física	33
2.3.2.1	Teste Sentar-levantar em 30 segundos	34
2.3.2.2	Timed up and go	36
2.3.2.3	Força de Preensão Palmar	38
2.4	Qualidade de vida	40
2.4.1	EQ-5D-3L	44
2.4.2	Custo-utilidade e QALY	46
2.4.3	Qualidade de Vida em pacientes cardiopatas	48
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>50</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>52</b>
4.1	Geral	52
4.2	Específicos	52
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>53</b>
5.1	Desenho do estudo	53
5.2	Amostra	53
5.2.1	Critérios de inclusão	53
5.2.2	Critérios de exclusão	53



5.3	Procedimentos de coleta de dados.....	54
5.4	Qualidade de vida.....	55
5.5	Nível de atividade física.....	55
5.6	Testes funcionais.....	56
5.6.1	Timed up and go .....	56
5.6.2	Teste Sentar-levantar em 30 segundos .....	57
5.6.3	Força de Preensão Palmar.....	57
5.7	Definições.....	58
5.7.1	Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo .....	58
5.7.2	Classe funcional.....	59
5.8	Análise estatística.....	59
<b>6</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>60</b>
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>80</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>95</b>
<b>9</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>96</b>
<b>10</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>116</b>
	Anexo A- Parecer consubstanciado sobre a emenda enviada ao CEP .....	116
	Anexo B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	119
	Anexo C- Questionário de saúde Euroqol 5 dimensões - 3 domínios (EQ-5D3L)/Versão em português para o Brasil .....	121
	Anexo D- Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ/ Versão curta	123

## 1 INTRODUÇÃO

A doença de Chagas (DC) é uma antropozoonose endêmica do continente americano, transmitida por insetos do gênero *Triatoma* e causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. Estima-se que há cerca de 6 a 7 milhões de pessoas infectadas no mundo, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo pouco mais de um milhão de pessoas no Brasil (1,2).

A doença apresenta duas fases de evolução, sendo a primeira chamada fase aguda, onde o parasita apresenta-se circulante na corrente sanguínea em quantidades expressivas e está associada a doença febril. Esta fase pode persistir por até 12 semanas. A segunda é a fase crônica. Nesta há poucos parasitas circulantes, podendo evoluir para diferentes formas, tais como: indeterminada, cardíaca, digestiva e cardiodigestiva (3).

Dentre as manifestações da forma crônica, forma cardíaca é a mais grave. O acometimento cardíaco frequentemente evolui para miocardiopatia dilatada e insuficiência cardíaca congestiva (ICC). Essa forma ocorre em cerca de 30% dos casos crônicos, promovendo alterações sistêmicas e funcionais que não apenas alteram a qualidade de vida do portador, como representam a principal causa de morte na doença de Chagas crônica (3–5).

Pacientes com a forma cardíaca da doença de Chagas apresentam os principais sintomas de insuficiência cardíaca, sendo eles: fadiga, dispnéia e o comprometimento progressivo da capacidade funcional. Ocorre uma redução no nível de atividade física (AF), desenvolvida nas atividades diárias, ocasionando a deterioração da qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS), especialmente entre aqueles que se apresentam com cardiomiopatia dilatada (6,7).

Alguns estudos avaliaram a associação entre o nível de atividade física nas atividades de vida diárias (AVD's) e a qualidade de vida de pacientes com cardiopatia chagásica. Vieira *et al* observaram que a capacidade física foi pior nos pacientes com miocardiopatia chagásica quando comparados com pacientes com doença de Chagas sem comprometimento cardíaco aparente. Oliveira *et al*, avaliaram que os indivíduos com cardiopatia chagásica apresentaram baixos níveis de AVD's e de qualidade de vida quando comparados com o grupo de indivíduos saudáveis (8,9).

A redução do nível de AF, pode estar associada a alteração de um ou mais elementos da aptidão física (força, resistência, flexibilidade e equilíbrio), visto que a mesma possui a característica de ser a responsável pela realização e execução da AF, ou seja, a atividade física está inserida no conjunto de componentes da aptidão física. Sendo assim, para o indivíduo apresentar um bom nível de AF, o mesmo deve possuir no mínimo uma determinada quantidade de atributos que o permitam realizar uma determinada tarefa motora durante a execução da atividade física (6,9). Contudo, até o presente momento não há na literatura nenhum estudo que avalie a associação destes componentes físicos com o nível de atividade física e a qualidade de vida dos pacientes portadores de cardiomiopatia chagásica.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Doença de Chagas

A doença de Chagas ou tripanossomíase americana é uma antropozoonose endêmica do continente americano, transmitida por insetos do gênero *Triatoma*, conhecidos popularmente como “barbeiros” e causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*). Foi descoberta em 1909, pelo médico brasileiro Carlos Ribeiro Justiniano Chagas, que detalhou desde o ciclo biológico até as características semiológicas (10).

A transmissão em humanos está associada a uma série de fatores que propiciam a infecção, tais como ambientais (presença do vetor no ambiente peridomicilar) e sociais (moradia precária, falta de saneamento, baixo nível educacional e baixa renda familiar) (3,5,10,11).

A DC possui uma distribuição geográfica limitada principalmente ao continente americano. No entanto, devido ao êxodo de indivíduos contaminados e a outras vias de transmissão, sua prevalência vem aumentando em regiões não endêmicas, como a Europa. Segundo a OMS, a DC é uma das doenças tropicais mais negligenciadas por parte dos cuidados de saúde. Estima-se que há cerca de seis a sete milhões de pessoas infectadas no mundo, sendo um pouco mais de um milhão de pessoas no Brasil (1,2).

A primeira forma de transmissão descrita foi a vetorial, por Chagas em 1909. O vetor (“barbeiro”) contaminado com o parasita pica o homem para se alimentar e durante a picadura libera as fezes, as quais estão contaminadas com o *Trypanosoma cruzi*, que aderem à lesão. A pessoa, ao coçar o local da picada, espalha as fezes contaminadas do inseto sobre o ferimento e ocorre a penetração dos parasitas, atingindo a corrente sanguínea (10,11). Outras formas de transmissão foram descritas com o passar do tempo. Chagas descreveu a transmissão congênita da DC. Ocorre transmissão por via transplacentária em uma pequena proporção de mães chagásicas. Em uma meta-análise realizada por Howard *et al*, os autores estimaram que o risco de transmissão de *T. cruzi* em crianças nascidas de mães infectadas é de 5%, no Brasil (12).

Freitas *et al*, descreveram a transmissão do *T. cruzi* por transfusão sanguínea. No Brasil, devido à implementação e a padronização de testes

sorológicos nos hemocentros, como também a vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, a transmissão transfusional apresentou um significativo decréscimo nos últimos anos. São realizados no mínimo dois testes sorológicos para haver o diagnóstico de DC, padrão recomendado pela Organização Mundial da Saúde (13).

Silva et al, descreveram a transmissão por via oral, através de relatos de alguns surtos de micro epidemias, provavelmente relacionados com a ingestão de alimentos contaminados. Esta é a forma que mais vem crescendo atualmente, de acordo com o Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. Entre os anos 2000-2003, cerca de 69% dos casos de DC ocorreram por meio da transmissão oral, principalmente devido ao controle vetorial e transfusional (5, 14,15). No Brasil, essa forma de transmissão apresenta os maiores registros na região amazônica.

### **2.1.1 Fases da Doença de Chagas**

A doença de Chagas apresenta duas fases de evolução, sendo a primeira chamada fase aguda e a segunda a fase crônica (16).

A fase aguda é caracterizada por apresentar o parasita circulante na corrente sanguínea, em quantidades expressivas. Essa fase possui uma duração aproximadamente de 12 a 16 semanas, podendo ocorrer de maneira oligossintomática ou até mesmo assintomática. Na maioria das vezes os sintomas da fase aguda são leves e/ou inespecíficos, sendo eles: cefaléia, palidez, vômitos, inapetência, mialgia, dispneia, edema de membros inferiores/face, dor abdominal, tosse, hepatomegalia, esplenomegalia nódulos dolorosos e miocardite. Essa fase possui um baixo índice de mortalidade, em torno de 2 a 5% (17,18).

Após a vigésima semana, a doença se apresenta em sua fase crônica. Nesta fase existem poucos parasitas circulantes na corrente sanguínea, encontrando-se em sua maioria alojados nos tecidos-alvo, principalmente no sistema cardíaco e digestivo. Inicialmente esta fase pode ser assintomática, porém ela pode evoluir para diferentes formas, tais como: indeterminada, cardíaca, digestiva e cardiodigestiva (19).

A forma indeterminada é a mais frequente. Nesta, o paciente apresenta-se assintomático e sem alterações no sistema circulatório e digestivo. Essa condição

possui caráter benigno e é de baixo potencial evolutivo em curto e médio prazos, podendo permanecer por décadas. Estima-se que cerca de 30 a 50% dos pacientes permanecerão na forma indeterminada pelo resto de suas vidas, porém a mesma pode evoluir tardiamente para uma das outras formas (19,20).

A forma digestiva acomete principalmente o esôfago e o cólon, provocando alterações motoras, nervosas (sistema entérico, com alterações de absorção e secreção) e até mesmo anatômicas. Os indivíduos podem evoluir com alterações estruturais como o megacólon ou megaesôfago. As duas formas podem ocorrer de modo simultâneo em indivíduos com idade mais avançada. A forma digestiva pode ocorrer em de 10% dos casos (21,22).

A forma cardíaca da DC ocorre em cerca de 30% dos casos. Esta forma é caracterizada pela perda progressiva dos miócitos, apresentando áreas de necrose que são reparadas por fibrose, levando ao remodelamento cardíaco e aumento gradativo do volume do coração. Além das lesões do miocárdio, o sistema de condução também é afetado. As principais consequências clínicas são a miocardiopatia dilatada; a insuficiência cardíaca (IC) (neste caso a IC é responsável pela morte de 25-30% dos pacientes com DC, sendo mais grave do que a IC causada por outras etiologias); arritmias e embolismos secundários (especialmente para os rins, pulmão e cérebro, podendo provocar infartos periféricos). A forma cardíaca é a maior responsável pela morbimortalidade na DC crônica, além de provocar alterações significativas na qualidade de vida dos pacientes. Há também uma forma mista (cardíaca e digestiva), que ocorre normalmente em indivíduos com idade mais avançada, afetando cerca de 10% dos casos (13,19, 23).

### **2.1.2 Cardiomiopatia Chagásica**

A cardiomiopatia chagásica é o resultado de um intenso comprometimento do tecido cardíaco, causado tanto pelo parasita (*T. cruzi*), como também pela ação do sistema imunológico do hospedeiro, provocando inflamação local com destruição celular e fibrose (13, 24).

Apesar da resposta autoimune ainda não ser bem estabelecida, Bilate & Cunha-Neto sugerem que ocorre uma alteração da tolerância imunológica à lesão tecido cardíaco, sendo uma resposta secundária destinada aos antígenos do

*T. cruzi* estruturalmente semelhantes a componentes específicos do tecido cardíaco do hospedeiro (25). Alguns estudos apontam uma relação sinérgica entre as respostas autoimune e específica ao *T. cruzi*, combinação provavelmente relacionada ao estabelecimento das lesões do tecido cardíaco. Essa série de alterações no miocárdio provoca mecanismos de readaptação do coração para um melhor funcionamento. A ativação do processo inflamatório é acompanhada de uma cascata de mediadores, como neurohormônios e citocinas regulatórias, pró e anti-inflamatórias, além de quimiocinas (26,27).

Na sua fase inicial, a cardiomiopatia chagásica geralmente apresenta anormalidades do sistema de condução. São mais frequentes o bloqueio de ramo direito ou o bloqueio fascicular anterior esquerdo, as anormalidades de movimento segmentar do ventrículo esquerdo e a disfunção diastólica. Na fase crônica da doença, a cardiomiopatia dilatada é a forma mais grave, com alta mortalidade. Não obstante, o prognóstico da patologia pode ser atribuído à gravidade das arritmias ventriculares, à disautonomia e às alterações da perfusão miocárdica (23).

A disfunção diastólica é uma característica importante da doença de Chagas crônica e geralmente precede a disfunção sistólica. Com a progressão da doença, o dano cardíaco se desenvolve: há disfunção do VE, com a redução da complacência miocárdica, levando a um aumento na pressão atrial esquerda. Em geral, a disfunção sistólica e o comprometimento do enchimento do VE coexistem na cardiomiopatia chagásica. O comprometimento do ventrículo direito também é relatado como uma característica típica da doença de Chagas, sendo um importante determinante da capacidade de exercício e do prognóstico do indivíduo acometido (23,28).

A doença acomete o sistema de condução elétrica cardíaco, causando anormalidade de condução, como bradiarritmias e taquiarritmias. A gravidade das arritmias ventriculares tende a correlacionar-se com o grau de disfunção do ventrículo esquerdo, mas também pode ocorrer em pacientes com função ventricular normal. Pacientes com doença de Chagas apresentam redução da modulação vagal sobre o nodo sinusal, o que causa redução da resposta da frequência cardíaca ao estímulo fisiológico e farmacológico. Essas anormalidades ocorrem precocemente no curso da doença e antes do desenvolvimento de disfunção do ventrículo esquerdo (VE) (29).

A característica mais significativa da miocardiopatia chagásica do ponto de vista macroscópico é o aspecto flácido e congesto do coração, que normalmente apresenta aumento de volume, devido à dilatação das cavidades. A inflamação acomete simultaneamente os três folhetos cardíacos, especialmente o miocárdio. A dilatação e a insuficiência dos óstios átrio-ventriculares são as principais responsáveis pela cardiomegalia, pelos distúrbios valvulares funcionais e pela insuficiência cardíaca congestiva, sendo acompanhadas por alterações segmentares ou difusas da contratilidade ventricular esquerda. O paciente possui características clínicas apresentando-se edemaciado, com aumento de peso devido retenção hídrica, aumento da pressão venosa central, redução da diurese, hiporexia, adinamia, dispneia relacionada aos esforços, dispneia paroxística noturna e no seu extremo a ortopneia (29,30).

## **2.2 Atividade física**

Segundo a OMS, a atividade física é definida como sendo qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos que aumentam o gasto energético acima do nível basal. Incluem-se atividades físicas praticadas durante o trabalho, no transporte, execução de tarefas domésticas e atividades de lazer (31).

É preciso diferenciar Atividade Física de Exercício Físico (EF). O exercício físico se trata de uma subcategoria da atividade física, sendo planejado, estruturado e repetitivo. Tem como objetivo desenvolver, melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física, diminuindo a perda de massa óssea e muscular, aumentando o ganho da força muscular, ajustando a coordenação e o equilíbrio; com isso reduzindo a incapacidade funcional, minimizando alterações psicológicas e promovendo sensação de bem-estar (31–35).

Benedetti *et al*, confirmaram em seu estudo que a prática de exercícios físicos, se bem orientados e executados de modo regular, pode produzir vários benefícios, tais como: manter e/ou melhorar a independência funcional e a autonomia, aumentar a longevidade, melhorar a auto-estima e o convívio social (36).

Segundo Nahas, a atividade física inclui atividades instrumentais diárias e/ou ocupacionais (trabalho); atividades da vida diária (cuidados pessoais e tarefas



domésticas), locomoção (transporte), atividades e hábitos de lazer, incluindo exercícios físicos (34). Piepoli *et al*, citam que as tarefas do dia a dia devem ser encorajadas quando estabelecido um programa de treino físico, pois as mesmas contribuem para melhoria funcional do paciente. São elas: subir e descer escadas, realizar tarefas domésticas (faxinar, lavar roupas), capinar, andar de bicicleta e caminhar de um lugar para outro de maneira laboral (37).

Os tipos de AF são distribuídos dentro de domínios específicos: ocupacional, doméstico, de transporte e lazer. A atividade ocupacional abrange qualquer atividade que esteja relacionada direta ou indiretamente ao trabalho e seja realizada dentro do horário de trabalho, como por exemplo, caminhar, subir escadas, transportar objetos pesados e empurrar. A atividade doméstica é definida como tarefas realizadas no lar, incluindo no jardim e quintal. A atividade de transporte e/ou deslocamento refere-se a atividades que são realizadas com a finalidade de ir de um lugar para outro, sendo exemplos caminhar até a igreja, supermercados, casa de um familiar ou andar de bicicleta. As atividades de lazer são aquelas realizadas durante o tempo livre, como caminhar, pedalar, academia e atividades ao ar livre (38).

De acordo com a OMS, para promover a melhoria da aptidão física nos aspectos cardiorrespiratório, muscular, ósseo, funcional e cognitivo, a atividade física tem que seguir algumas medidas. Segundo a mesma, é recomendado que adultos de 18 anos ou mais realizem pelo menos 150 minutos de AF de intensidade moderada ao longo da semana, ou pelo menos 75 minutos de AF de intensidade vigorosa, ou uma combinação equivalente de atividade de intensidade moderada e vigorosa. As atividades de fortalecimento muscular devem ser realizadas envolvendo grandes grupos musculares em dois ou mais dias por semana. O mesmo é recomendado pelas diretrizes de atividade física produzidas nos Estados Unidos, para prevenção de doenças crônicas (31,39,40).

Leitzmann *et al*, referem que a AF é composta por 3 componentes, sendo eles: a frequência da atividade, ou seja, a quantidade de atividades realizadas durante um período de tempo específico; a duração da atividade, sendo a quantidade de tempo gasto; e a intensidade da atividade realizada, ou seja, o nível de esforço necessário para realizar uma atividade específica (38).

A intensidade com que a atividade física é realizada varia de indivíduo para indivíduo, sendo influenciada pelo sexo, idade, aptidão física e fatores externos

(ambientais, culturais, psicológicos e sociais), dependente de uma experiência prévia de exercício do indivíduo e de seu nível relativo de aptidão física. A AF moderada é aquela que requer uma quantidade moderada de esforço e acelera visivelmente a frequência cardíaca, tendo gasto energético aproximado de 3 a 6 *metabolic equivalent task* (MET) (3,5 a 7 Quilocaloria por minuto (kcal/min)). São exemplos dançar, jardinar e tarefas domésticas, entre outros. A AF vigorosa requer uma grande quantidade de esforço, provoca respiração rápida e um aumento substancial da frequência cardíaca, tendo um gasto energético acima de 6 METs (acima de 7 kcal/min). São exemplos a corrida, ciclismo e nadar rápido (31,41,42).

Foi sugerido pelo Compêndio de AF que a unidade MET seja utilizada como método para indicar e comparar a intensidade absoluta e gasto energético de diferentes atividades físicas, mesmo que sejam usados diferentes métodos de mensuração (42). Nesse contexto, o conceito de MET é aplicado nas orientações gerais em relação ao gasto energético durante as atividades (43).

Danaei *et al*, em seu estudo evidenciaram que pacientes que eram insuficientemente ativas ou inativas (em relação à AF no trabalho, lazer e transporte) em países de baixa e média renda, apresentaram um risco atribuível de ir a óbito de 10%, sendo o determinante mais importante em relação aos outros fatores de risco potencialmente modificáveis (44). O nível insuficiente de AF está associado à redução dos componentes da aptidão física: cardiorrespiratória, força, resistência, flexibilidade e composição corporal. Trata-se de um dos principais fatores de risco para a mortalidade global e está em ascensão. As pessoas insuficientemente ativas têm 20% a 30% maior risco de ir a óbito, em comparação com pessoas que são suficientemente ativas (31).

Apesar de ser bem estabelecida a intensidade ideal para se considerar um indivíduo ativo, o *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report* recomendou que indivíduos com doenças crônicas, que não conseguem cumprir a recomendação declarada com base em seu estado de saúde, devem ser tão fisicamente ativos quanto suas habilidades e condições permitirem. Essa recomendação foi sugerida para “evitar a inatividade” (39).

Segundo Leitzmann *et al*, 31% dos adultos em todo o mundo e 35% dos adultos na Europa estão insuficientemente ativos (38). Segundo dados obtidos pelo Vigitel, considerando o conjunto da população adulta brasileira estudada, 45,1% não alcançaram um nível suficiente de prática de atividade física, sendo este

percentual maior entre mulheres (54,5%) do que entre homens (34,1%), a frequência de prática insuficiente de atividade física tendeu a aumentar com a idade e a diminuir com escolaridade mais elevada (45). Lee IM *et al* referem que a inatividade física aumenta o risco de doenças e alterações na aptidão física, principalmente de idosos (46).

Eden *et al*, observaram que o comportamento sedentário, ou seja, com baixo nível de atividade física regular e orientada, constitui um dos maiores fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, hipertensão, doenças respiratórias, diabetes, obesidade e osteoporose (47).

### **2.2.1 Formas de mensurar a atividade física**

Existem diferentes métodos objetivos e subjetivos para avaliar a atividade física. A avaliação objetiva pode ser realizada por meio de instrumentos digitais que mensurem com precisão, tais como pedômetros ou acelerômetros. Também pode ser realizada através também da observação direta da atividade física e por medidas fisiológicas (35). Os métodos subjetivos representam as formas mais econômicas e práticas de avaliar a AF na população em grande escala. Estes métodos incluem os questionários de AF. Eles podem ser auto-administrados ou administrados por entrevistador, podendo ser consideradas as atividades físicas durante o último dia, semana, mês, ano ou vida (35,38).

Os questionários de atividade física são medidas utilizadas em pesquisas epidemiológicas para diferentes desfechos. Podem servir como parâmetro para analisar as relações entre a AF e o alcance dos seus resultados na saúde física e mental; monitorar e observar o nível de AF de uma população e promover comparações intra e inter-populações; entender os fatores correlacionados e determinantes da prática de AF; fornecer dados sobre a importância da prática da AF com o intuito de promover a formulação de políticas de promoção da saúde e ainda para verificar o impacto e efetividade dessas iniciativas (48).

Dentre os principais questionários utilizados para avaliar a AF, estão o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ); *Habitual Physical Activity Questionnaire* (BAECKE) e *Vigilância De Fatores De Risco E Proteção Para Doenças Crônicas Por Inquérito Telefônico* (VIGITEL).

O IPAQ é um instrumento desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em parceria com o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos e o Instituto Karolinska, na Suécia. Participaram da formação deste instrumento 14 centros de pesquisas distribuídos por 12 países, inclusive o Brasil. O principal objetivo do grupo do IPAQ foi desenvolver e avaliar a reprodutibilidade de um instrumento de medida do nível de atividade, capaz de fornecer medidas de atividade física internacionalmente aceitáveis, em diferentes populações (49,50).

O IPAQ possui três versões. A versão longa é formada por 27 questões distribuídas em cinco domínios. Os quatro primeiros correspondem às atividades físicas realizadas no dia a dia, sendo elas: atividade física no trabalho, transporte e/ou deslocamento, tarefas domésticas, atividades como lazer, recreação, exercício físico e esporte; com o último domínio verificando o tempo gasto sentado, ou seja, inativo. As atividades físicas são avaliadas de acordo com a quantidade de dias, duração e a intensidade com que são realizadas. Com relação à intensidade, ela está dividida de duas formas, podendo ser vigorosa e moderada. São contabilizadas atividades que os indivíduos realizam por 10 minutos ou mais, de forma contínua. A versão curta difere da longa por não possuir domínios específicos divididos por áreas do cotidiano do indivíduo. A mesma aglutina os domínios de acordo com a intensidade da tarefa realizada, independente de onde a mesma foi feita, possuindo assim oito questões distribuídas em quatro domínios. Os três primeiros correspondem ao nível da intensidade física (vigorosa e moderada) e o último domínio se assemelha ao da versão longa, investigando o tempo de inatividade do entrevistado (49, 51). A versão adaptada proposta por Mazo e Benedetti, possui 15 questões distribuídas em cinco domínios semelhantes ao da versão longa, porém o número de questões é reduzido. Os autores agruparam em uma mesma pergunta as questões referentes aos “dias da semana” e ao “tempo gasto (minutos/horas/dia)”. Pode ser utilizado em populações especiais, tais como idosos, obesos e crianças. Em todos os casos o questionário pode ser auto-preenchido ou como forma de entrevista (52).

A versão curta foi utilizada no presente estudo. Alguns autores indicam esta versão para uma análise mais individual em pequenas populações, já a versão longa para ser utilizada em estudos para populações maiores. Matsudo *et al*, fez um estudo com o objetivo de determinar a validade do IPAQ (formas curta e longa) em uma amostra de adultos brasileiros que responderam ao questionário no início

do estudo e após 7 dias. Para validar o instrumento, parte da amostra utilizou um sensor de movimento *Computer Science & Applications* (CSA) (49). A reprodutibilidade do questionário foi determinada depois de sete dias, sendo a correlação de Spearman significativa e alta ( $r=0,69-0,71$ ;  $p<0,01$ ). A validade usando o CSA foi de 0,46 na forma longa e 0,75 na forma curta. Sendo, assim pode-se observar que as formas longa e curta são comparáveis, ou seja, reproduzem o mesmo efeito. O mesmo foi encontrado no estudo de Campaniço, com o objetivo de validar e analisar as formas curta e longa do IPAQ para a versão portuguesa. Foi encontrada uma correlação de moderada a fraca entre a versão curta e a versão longa do IPAQ ( $r = 0,45$ ,  $p <0,01$ ). A autora também utilizou o CSA, sendo observada uma correlação entre a média do CSA e a versão curta ( $r = 0,33$ ,  $p <0,01$ ) e uma correlação mais forte entre a média do CSA e o questionário longo ( $r= 0,095$ ,  $p <0,01$ ) (53).

Para classificar o nível de AF pelo IPAQ é importante conhecer a AF realizada, investigando-se a intensidade (leve, moderada ou vigorosa), a frequência (em dias da semana) e a duração (em minutos). Desta forma, indivíduos muito ativos são aqueles que realizaram atividades vigorosas mais de cinco dias por semana com duração maior que 30 minutos; ou aqueles que executaram atividades vigorosas mais de três dias por semana com duração maior de 20 minutos associadas a atividades moderadas e/ou caminhada por mais de cinco dias, com duração maior que 30 minutos. Indivíduos ativos são aqueles que realizaram atividades vigorosas por mais de três dias por semana com duração maior de 20 minutos; ou aqueles que realizaram atividades moderadas ou caminhada mais de cinco dias por semana com duração de mais de 30 minutos; ou qualquer atividade somada que tenha sido realizada mais de cinco dias por semana com duração maior de 150 minutos (vigorosa+moderada+caminhada). Irregularmente ativos são aqueles que realizam atividade física, porém de modo insuficiente para serem classificados como ativos, pois não realizam as recomendações quanto à frequência e/ou duração. Com isso, soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada+ moderada+ vigorosa). Os sedentários que são aqueles que não realizaram nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana (54).

Outra forma de classificar o nível de atividade física é através do cálculo dos METs/semana. Este é calculado a partir da conversão das horas de toda atividade

realizada em minutos. Recomenda-se que atividades superiores a três horas sejam truncados, ou seja, para cada categoria, o máximo de horas permitida por semana é de 21 horas. Para calcular os minutos de METs/semana, multiplica-se o valor de MET estabelecido (caminhada= 3,3, atividade moderada = 4, atividade vigorosa = 8) pelos minutos da atividade que foi realizada e novamente pelo número de dias em que essa atividade foi realizada. Por exemplo, andando por 30 minutos em 5 dias por semana, o total de MET minutos para essa atividade são  $3,3 \times 30 \times 5 = 495$  MET minutos por semana. De acordo com o total dos METs, é possível classificar os indivíduos em três níveis de AF: baixo, moderado e alto. Indivíduos com alto nível de AF são aqueles que realizam atividade de intensidade vigorosa pelo menos 3 vezes na semana, atingindo um mínimo de 1500 mets.min/semana, ou aqueles que realizam uma combinação de caminhada e atividade moderada e vigorosa, atingindo um total mínimo de 3000 mets.min/semana. Para o nível moderado, os indivíduos devem realizar atividades que totalizem um total mínimo de 600 mets min/semana. Aqueles indivíduos que não satisfazem os critérios dos níveis alto ou moderado são classificados nível baixo para AF, ou seja, indivíduos que não realizaram nenhuma atividade física pelo menos durante 10 min/semana (54–56).

O IPAQ é um instrumento de medida aceitável para mensurar o nível de geral de atividade física em diferentes lugares, de fácil aplicação e baixo custo para grandes populações, podendo ser utilizado em brasileiros (52).

Lima e Morais realizaram um estudo transversal, com o objetivo de avaliar a qualidade de vida e o nível de atividade física de portadores de insuficiência cardíaca de uma unidade hospitalar. Para avaliar a qualidade de vida, foi utilizado o questionário *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ); para avaliar o nível de atividade física foi utilizado o *International Physical Activity Questionnaire- Short form* (IPAQ curto). Foi observado que a maioria dos pacientes era sedentária (65,7%). Quando comparados o IPAQ e o MLHFQ, foi identificado que os indivíduos sedentários possuíam um pior nível de qualidade de vida e baixa fração de ejeção do ventrículo esquerdo. Houve uma correlação positiva moderadamente fraca entre a idade com o IPAQ ( $r=0,40$ ) e negativa moderadamente fraca entre o MLHFQ e a idade ( $r= -0,32$ ) (57).

### 2.3 Aptidão Física

Caspersen *et al*, definiram aptidão física como "a capacidade de realizar tarefas diárias com vigor, estado de alerta, sem fadiga e com ampla energia para desfrutar de atividades de lazer e para atender emergências imprevistas" (58).

Uma das definições mais encontradas na literatura é a do *American College of Sports Medicine* (ACSM), sendo definida como: "uma determinada quantidade de atributos que um indivíduo possui e/ou utiliza para realizar determinada tarefa motora durante a execução da atividade física, e a capacidade do corpo responder e/ou adaptar-se a determinada exigência física e estresse resultante do espaço físico" (59).

Rikli e Jones definem a aptidão física como "a capacidade fisiológica para realizar as atividades diárias de uma forma segura e independente, sem grande fadiga" (60).

Nahas distingue a aptidão física de duas formas, sendo elas: a aptidão física relacionada ao desempenho motor e aptidão física relacionada à saúde. A primeira é formada por componentes necessários para o desenvolvimento da AF no trabalho e esporte. A segunda agrega características que fornecem mais energia para a realização da AF no trabalho e no lazer, com isso reduzindo o risco de desenvolver doenças ou condições crônico-degenerativas associadas à inatividade e/ou ao baixo nível de atividade física habitual (34).

Avaliar a aptidão física de maneira detalhada através de seus componentes (força, capacidade aeróbia, flexibilidade, agilidade, equilíbrio) é importante, pois os mesmos estão inseridos dentro de atividades do cotidiano. Esta avaliação permite que seja possível detectar um ou mais déficits que limitem a execução da AF. Para isso foram criados alguns testes que avaliam de modo específico cada componente, podendo ser citados o Teste de sentar-levantar em 30 segundos, a preensão palmar e o *Timed up and go* (TUG) (61,62).

Swank *et al*, avaliaram durante 2 meses voluntários que realizaram treinamento combinando exercícios aeróbios e de força. Foi observado aumento significativo da força muscular e capacidade física, como também aumento do desempenho nas atividades cotidianas e a redução dos sintomas relacionados com a doença ao término do treinamento (63). Baum *et al* em seu estudo compararam a força muscular dos flexores de cotovelo e extensores de joelho de 638 cardiopatas,

participantes de um programa de reabilitação cardiovascular e 961 voluntários saudáveis. Identificaram um declínio significativo da força muscular em relação à idade, tanto em membros superiores quanto em membros inferiores, em ambos os grupos. Em uma análise intergrupos, foi observado déficit de força significativo apenas em membros inferiores no grupo de pacientes cardiopatas, com histórico de inatividade física antes do evento cardíaco (64).

### **2.3.1 Componentes da Aptidão Física**

#### **2.3.1.1 Força**

Força é a capacidade máxima produzida pelos músculos, a fim de promover uma resistência durante o movimento (65). Howley e Franks definem força muscular como sendo “a capacidade de um músculo exercer força contrátil máxima contra uma carga”. A mesma pode ser variável, dependendo da necessidade da quantidade de unidades motoras ativadas, do tipo de unidade, do tamanho, do comprimento do músculo e da velocidade (66).

Nahas define Força Muscular (FM) como a capacidade da contração muscular, que o indivíduo exerce para realizar atividades diárias, tais como: empurrar, puxar, subir e descer escadas, levantar e sustentar objetos, entre outras (34). De acordo com o tipo de contração muscular realizada para concluir uma tarefa, Gallahue e Ozmun, classificam a força muscular em isométrica ou estática, isotônica ou dinâmica e isocinética. Na força isométrica o músculo contrai, porém ocorre pouca alteração em seu comprimento. Na isotônica os músculos contraem, mas eles também se encurtam e se alongam durante a atividade. Na isocinética, o músculo contrai e mantém essa contração por toda a amplitude do movimento (67).

A força muscular sofre influência direta de vários fatores intrínsecos, mas um dos principais é a idade. Segundo Wilmore e Costil, a força atinge seu auge por volta dos 20 anos para as mulheres e entre os 20 e 30 anos para os homens. O mesmo é descrito por Schenck *et al*, onde os autores citam que o pico de força é alcançado aos 30 anos e estabiliza-se aos 50 anos, ocorrendo uma perda gradativa da massa muscular e conseqüentemente da força entre os 20 e 50 anos (68,69).

O tipo de fibra e o comprimento do músculo são alguns dos principais fatores para que o grupamento dos Membros Inferiores (MMII) apresente uma maior



diminuição de massa e força muscular, comparados aos Membros Superiores (MMSS), com o passar do tempo. Assim, a manutenção da FM dos MMII promove uma maior independência, funcionalidade e autonomia para os idosos (70,71).

### **2.3.1.2 Resistência**

Resistência é “a capacidade de um grupamento muscular, suportar, resistir e se recuperar da fadiga”. É a capacidade de exercer uma tensão de maneira repetida por um determinado tempo, sem que ocorra a perda efetiva da ação, permitindo realizar esforços prolongados (72–74).

Diversos sistemas agrupados formam a resistência muscular, sendo eles: o sistema nervoso, cardiorrespiratório, endócrino, muscular e esquelético. A prática de atividade física regular pode em condições basais promover uma redução da frequência cardíaca, aumentando o débito cardíaco, reduzindo a pressão arterial sistêmica, produzindo uma melhora na perfusão cerebral, coronariana e periférica, promovendo assim uma maior resistência ao esforço (75,76).

A resistência muscular diminui com o passar do tempo, em decorrência da diminuição da capacidade aeróbia dos músculos, redução da força muscular, diminuição da frequência cardíaca, aumento da resistência vascular periférica e aumento da pressão arterial. Como resultado, ocorre uma redução da independência e da autonomia, reduzindo assim a aptidão física para realização das tarefas diárias (76).

### **2.3.1.3 Flexibilidade**

O termo flexibilidade possui uma gama de definições. Shellock e Prentice, definiram a flexibilidade como “a amplitude de movimento possível em torno de uma articulação específica ou de uma série de articulações” (77). Para Appel e Mota é “a capacidade de executar a amplitude máxima em um movimento, de modo voluntário em uma ou mais articulações, ao longo de toda a amplitude articular” (78). Segundo a *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD) flexibilidade é “a capacidade funcional de uma articulação, de músculos e tendões circundantes de se movimentarem por toda sua amplitude de movimento, de maneira livre e eficaz” (64). Gallahue e Ozmun

definem flexibilidade como “a habilidade que várias articulações possuem de se movimentar ao longo de sua amplitude de movimento” (67).

A flexibilidade é um importante componente da aptidão física, sendo relacionada também com a qualidade de vida. Sofre influência da idade, pois com o passar do tempo, algumas alterações surgem como: a rigidez de tendões, ligamentos e articulações e a perda do colágeno, podendo produzir uma maior dificuldade para a realização de tarefas diárias, com isso limitando o indivíduo e reduzindo sua qualidade de vida (79–81).

#### **2.3.1.4 Equilíbrio**

Equilíbrio é a habilidade de controlar o centro de massa corporal em relação à base de sustentação. Esse controle pode ser feito de duas maneiras: em repouso (equilíbrio estático) ou durante o movimento (equilíbrio dinâmico). É um componente importante para o controle postural, exigido em atividades que necessitem do movimento corporal ordenado (82).

Para a execução desta tarefa é necessária uma série de componentes, como o sistema nervoso, sensorial e motor. O sistema sensorial é o responsável pelo fornecimento de informações sobre a posição em que o corpo se encontra em relação aos outros e ao ambiente. O sistema motor é o responsável pela execução correta dos movimentos, através da ativação muscular. O sistema nervoso agrupa todas as informações fornecidas pelos sistemas anteriores, para gerar as respostas neuromusculares. Ou seja, ele capta as informações sensoriais e as transforma em impulsos nervosos para os músculos (83).

Devido a esse conjunto de fatores, o equilíbrio possui um papel fundamental na manutenção da independência e funcionalidade do indivíduo em seu dia a dia. A perda de equilíbrio ocorre em decorrência à diminuição ou alteração desses sistemas, provocando uma marcha mais lenta, com redução de passos e com dificuldade para alternar a direção (84,85). Chen *et al*, citam que indivíduos que possuem baixa velocidade de marcha tendem a apresentar um risco elevado de queda, diminuindo sua qualidade de vida (86).

#### **2.3.2 Formas de mensurar a aptidão física**

Avaliar o desempenho dos indivíduos nas atividades de vida diária, através de testes de aptidão física, tem se tornado importante, pelo fato de fornecer informações detalhadas de eventuais alterações dos componentes funcionais, traçando um perfil funcional do indivíduo. Também são utilizados para avaliar os efeitos da intervenção de programas de treinamento (87,88).

Foram utilizados para o presente estudo os testes de Sentar-levantar da cadeira em 30 segundos (TSL30s), TUG e a preensão palmar.

### **2.3.2.1 Teste Sentar-levantar em 30 segundos**

O TSL 30s foi descrito inicialmente dentro de uma bateria de testes desenvolvida pelo *Council on Aging and adult development of the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*. Descrito por Osness *et al*, inclui medidas de força e resistência muscular, agilidade, coordenação, flexibilidade de tronco e pernas e resistência aeróbia, sendo elaborado especificamente para adultos com idade superior a 60 anos. Tem como objetivo avaliar a capacidade funcional, reproduzindo atividades do cotidiano dos idosos (89).

O teste deve ser realizado com o participante sentado em uma cadeira, com encosto, sem braço. O indivíduo deve estar sentado no meio da cadeira, costas retas sem apoiar no encosto, pés aproximadamente na largura dos ombros e colocados no chão em um ângulo discretamente atrás dos joelhos, com um pé ligeiramente à frente do outro para facilitar o equilíbrio quando em pé. Os braços devem estar foram cruzados nos punhos e segurados contra o peito. A cadeira deve estar apoiada a parede, para não haver deslizamento, mantendo o teste seguro para o participante. Ao sinal de "vai", o participante deve ficar em pé, mantendo o corpo ereto e reto, em seguida voltando para a posição sentada inicial. O participante deve ser encorajado a completar o maior número possível de ciclos sentar-levantar, dentro de um tempo de 30 segundos. O avaliador deve demonstrar como o teste será realizado e solicitar que o participante realize o teste pelo menos dois ciclos para se adaptar e realizar de modo correto. A pontuação será o número total de ciclos executados corretamente dentro dos 30 segundos. Se mais da metade do corpo estiver em elevação no final desse tempo, conta-se como um ciclo completo (62,89).

Rikli e Jones realizaram um estudo com 76 idosos, para avaliar a validade e a viabilidade do teste, observando uma correlação intraclasse de 0,84 nos homens e de 0,92 em mulheres (62). Os mesmos autores estabeleceram alguns escores de acordo com o número de repetições para ambos os sexos. Para os homens são considerados com maior dependência funcional aqueles com menos de 7 repetições; entre 8 e 19 repetições apresentam funcionalidade preservada; e acima de 20 repetições independência funcional. Para as mulheres: abaixo de 3 repetições são consideradas dependentes funcionais; entre 4 e 17 repetições são consideradas normais; e acima de 18 repetições, independência funcional completa (90). No estudo de Dos Santos *et al*, onde foram avaliados 622 idosos de ambos os sexos, os autores utilizaram como ponto de corte para incapacidade funcional para os homens abaixo de 10 repetições e para mulheres abaixo de 9 repetições (91).

O TSL 30s é um instrumento que avalia a força muscular dos membros inferiores, contribuindo significativamente para a avaliação do estado funcional, sendo um teste de baixo custo e de fácil aplicabilidade. A importância de estudar a força muscular do MMII deve-se ao fato de que o decréscimo de força associado ao envelhecimento, promove uma diminuição da capacidade funcional, aumentando o risco de quedas na população idosa, em alguns casos promovendo até mesmo o isolamento social. Sendo assim, o TSL 30s, apesar de aparentar ser uma atividade simples, para o idoso pode ser muito exigente. Deve ser realizado corretamente e sem compensações posturais, pois requer potência e força dos músculos dos MMII, principalmente o músculo quadríceps femoral. O ato de sentar-levantar da cadeira, quando comparado a outras tarefas diárias como marcha, subir e descer escada exige um maior número de aspectos biomecânicos, como uma maior força muscular e uma maior ação do movimento articular (91–93).

Silva avaliou em seu estudo 14 idosos de ambos os sexos, que fazem parte de um programa de atividade física regular, com o objetivo de analisar a prevalência de quedas, considerando o índice de massa corporal, o nível de atividade física praticada e a fadiga muscular. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre o teste de sentar e levantar em 30 segundos e a funcionalidade, porém foi observado um aumento do número de repetições do pré-teste comparado ao pós-teste, onde nenhum idoso apresentou menos de 10 repetições. O programa de atividade física promoveu uma melhora da força muscular em membros inferiores e conseqüentemente podendo reduzir o índice de

quedas nessa população. O mesmo foi encontrado no estudo de Garcia onde foram avaliados 24 idosos divididos em dois grupos (intervenção e controle), com o objetivo de avaliar os efeitos de um programa de exercício proprioceptivo na capacidade funcional. Observou-se que a média do número de repetições teve um aumento considerável entre os dois momentos da avaliação (pré e pós intervenção), de 9,08 para 17,17 repetições, com significância estatística ( $p=0,002$ ) (92,93).

Cruz avaliou 37 idosos, divididos em dois grupos (praticantes de atividade física regular e não praticantes de atividade física regular), com o objetivo de analisar o nível de atividade física diária, aptidão física e qualidade de vida. Foram utilizados o IPAQ versão curta para avaliar o nível de atividade física, o questionário SF-36 para avaliar a qualidade de vida e a bateria de Rikli e Jones para avaliar a aptidão física. Foi observado que o grupo praticante de atividade física regular, comparado com o grupo não praticante, apresentou maior força muscular de MMII ( $p<0,001$ ). Apesar de não apresentar significância estatística, o mesmo foi observado em relação à qualidade de vida, onde os indivíduos praticantes de atividade física regular apresentaram uma maior pontuação no SF-36 comparados aos não praticantes, sugerindo que a força muscular dos MMII influencia na qualidade de vida, devido à manutenção da independência funcional. No entanto, a autora enfatiza que apesar do grupo não praticante de atividade física regular não possuir uma rotina de atividades físicas, os indivíduos que fazem parte do grupo desenvolvem atividades físicas diárias no seu cotidiano. Isto os torna fisicamente ativos, podendo-se considerar que os resultados entre os grupos são similares (94).

### **2.3.2.2 Timed up and go**

O teste trata-se de uma adaptação do *Get up and go* (GUG), que foi descrito por Mathias e colaboradores, com o objetivo de avaliar o equilíbrio funcional em idosos. A avaliação do teste era realizada com o indivíduo sentado em uma cadeira com braços, caminhando 3 metros e retornando para a cadeira. O teste abrangia a maioria das atividades funcionais, no entanto sua forma de avaliar era imprecisa, pelo fato de que a percepção do próprio avaliador influenciava no resultado. Os indivíduos eram classificados dentro de uma escala numérica de 1 a 5, onde: 1-

normal; 2- muito ligeiramente anormal; 3- levemente anormal; 4- moderadamente anormal; 5- gravemente anormal. Os extremos da escala eram de fácil interpretação, mas os escores de 2 a 4 eram muito subjetivos, podendo causar possíveis falhas de interpretação na avaliação (95).

Podsiadlo e Richardson adaptaram o teste proposto por Mathias *et al*, denominado de *Timed up and go* (TUG). O indivíduo é orientado a sentar encostado na cadeira de 46 cm de altura, caminhar 3 metros em linha reta e retornar para a cadeira. O mesmo é instruído a iniciar o teste após o comando da palavra “vá”. Nenhuma assistência física é fornecida durante o teste, com a avaliação sendo feita através da cronometragem do tempo em segundos logo após o comando de “vá”. O teste é realizado uma vez antes da contagem do tempo, para que o indivíduo se familiarize, em seguida é dado o intervalo de um ou dois minutos para executar o teste cronometrado. Desta forma, o TUG é um instrumento de fácil aplicação e tem como objetivo avaliar o equilíbrio, transferências e a estabilidade do paciente nas diferentes posições que reproduzem AVD's (96).

No estudo realizado por Podsiadlo e Richardson, os autores dividiram os resultados após realização do TUG em 3 grupos, de acordo com o tempo gasto durante a atividade: menos de 20 segundos, entre 20 e 29 segundos e acima de 30 segundos. Os indivíduos que realizaram a atividade em menos de 20 segundos foram considerados independentes para as tarefas básicas diárias e aqueles que completaram com 30 segundos ou mais tenderam a apresentar mais dependência. Para os autores, os indivíduos que concluíram a atividade com menos de 10 segundos são totalmente independentes e como muito dependentes aqueles que não conseguiram levantar da cadeira ou andar sem assistência (96). O mesmo foi observado no estudo de Giriko *et al*, onde os indivíduos que realizaram a atividade em menos de 10 segundos foram capazes e independentes para realizar suas AVD's; entre 10 e 20 segundos significou independência relativa e acima de 21 segundos foram considerados dependentes na maioria das AVD's e na capacidade de mobilidade. A literatura aponta uma excelente confiabilidade inter e intra-avaliador do TUG (coeficiente de correlação intraclasse > 0,95) (97).

Trata-se de um instrumento que oferece vantagens devido a sua fácil reprodutibilidade e necessidade de poucos recursos. Uma das principais vantagens é que o TUG pode ser realizado em um pequeno espaço, tornando-o adequado em ambientes hospitalares, comunitários e durante visitas domiciliares com restrições

de espaço. Outra vantagem é a avaliação do tempo gasto durante o teste, pois facilita a percepção do paciente e da família com relação a sua melhora, proporcionando uma estimativa da eficácia das condutas e do tratamento proposto, além de poder mensurar nível de independência, risco de quedas, melhora da funcionalidade (96–98).

As diferentes etapas do teste ajudam a avaliar de modo mais objetivo o paciente. O levantar e sentar na cadeira são importantes na avaliação do controle motor e da estabilidade, pois a transferência do sentado para o em pé e do em pé para o sentado requer habilidades com a coordenação entre o tronco e os MMII. A correlação entre a força muscular, o controle do equilíbrio e a estabilidade, o caminhar e retornar servem para avaliar o equilíbrio dinâmico, que é uma ação extremamente complexa, envolvendo a atuação da visão, propriocepção, equilíbrio e habilidades sensório-motoras (93,99,100).

Devido estas diferentes etapas para conclusão do teste, Shumway-Cook et al avaliaram a capacidade do TUG como preditor de risco de quedas em 30 idosos. Os autores observaram que o TUG é uma medida sensível e específica para avaliar a mobilidade funcional e para identificar risco de queda em idosos, evidenciando que os idosos que levaram um tempo maior para concluir o teste apresentam um risco alto de sofrerem quedas (101). O TUG tem mostrado que sua utilidade clínica em relação ao risco de quedas deve-se à sequência de várias tarefas de mobilidade, tais como: levantar da cadeira, andar 3 metros, virar, retornar e sentar-se novamente, ações que exigem controle e manutenção do equilíbrio (102). Greve et al concluíram que há uma relação direta entre o resultado do teste TUG e o número de quedas, ou seja, quanto pior o desempenho no teste (maior tempo de conclusão), maior a possibilidade de queda (103)

### **2.3.2.3 Força de Preensão Palmar**

A avaliação da Força de preensão palmar (FPM) é uma maneira objetiva de se fornecer uma leitura simples, rápida, de baixo custo e não invasiva, propiciando parâmetros de normalidade do sistema músculo-esquelético e funcionalidade dos membros superiores. Também é útil em todos os processos do tratamento dos pacientes, desempenhando um papel importante no controle da reabilitação, desde o diagnóstico até a alta (108–110). Um dos primeiros estudos que avaliaram a

preensão palmar através da dinamometria foi o de Bechtol utilizando o dinamômetro Jamar<sup>®</sup> (104).

Existem diferentes instrumentos de avaliação da força de preensão palmar (dinamômetros), divididos nos tipos: isocinético, que mede a contração contra uma resistência fixa, com a possibilidade apenas de medir o pico inferior de força de um arco de movimento; e o isométrico, que mede a contração sem movimento apreciável no seu comprimento. O último é o mais utilizado para mensurar a força da preensão palmar, podendo ser de característica analógica ou digital. Os dinamômetros são categorizados em quatro tipos, de acordo com a mecânica utilizada e sua medida de força, sendo eles: 1- os instrumentos pneumáticos, que utilizam a compressão de um bulbo ou uma bolsa preenchida de ar para determinar a pressão de aperto, sua unidade de medida é expressa em milímetros de mercúrio (mmHg); 2- os instrumentos mecânicos marcam a força de preensão palmar baseados na quantidade de tensão produzida em uma mola de aço e mensuram em quilogramas ou libras de força; 3- os instrumentos eletrônicos, que mensuram a força de preensão palmar em Newton (N) de força e 4- os instrumentos hidráulicos, que mensuram a força de preensão palmar em quilogramas-força (Kgf) ou libras-polegadas (Lbf-in), por meio de um sistema selado. Estes são os mais descritos, utilizados e recomendados pela literatura, se mostrando válidos e confiáveis, considerados padrão-ouro. O principal exemplo é o Jamar<sup>®</sup>, o mesmo foi utilizado no presente estudo (105–107).

O dinamômetro Jamar<sup>®</sup> é um sistema de tensão composto por duas barras de aço verticais, sendo uma a manopla de ajuste que possui cinco posições de medidas (1, 1.5, 2, 2.5 e 3 polegadas), onde a 1 polegada corresponde a primeira posição e assim respectivamente. É solicitado ao indivíduo que aperte as duas barras, com o intuito de aproximá-las. Na medida em que as barras são apertadas, elas provocam uma alteração na resistência dos aferidores, promovendo uma alteração correspondente na produção de voltagem, sendo expressa na unidade de medida em Kgf ou Lbf-in, sendo esta produção diretamente proporcional à força exercida sobre as barras. Alguns autores estabeleceram que a segunda posição (1,5 polegada) é a mais eficiente para o teste de força, oferecendo maior desempenho e sendo atualmente adotada pela Sociedade Americana de Terapeutas da Mão (SATM) (106–110).



A Sociedade Americana de Terapeutas de Mão propôs uma padronização para a realização do teste em uma posição que permitisse futuras comparações a serem realizadas. É recomendado que o indivíduo esteja sentado em uma cadeira (sem braços), com os pés apoiados ao solo, mantendo os joelhos flexionados a 90°. Solicita-se que o avaliado mantenha o ombro aduzido e neutramente rodado, cotovelo flexionado a 90°, antebraço em posição neutra e o punho entre 0 e 30° de extensão e entre 0 e 15° de desvio ulnar. É apoiado o dinamômetro na mão do participante com a manilha posicionada no segundo espaço (1,5 polegadas) e é solicitado que aperte o aparelho o máximo que ele tolerar, sem modificar a posição inicial do membro. É fornecido comando de voz para estimular a preensão máxima, através da frase: “Força! Força!”, esta ação é realizada três vezes, com intervalo de 60 segundos entre as mensurações (106,111).

A força de preensão palmar é considerada um bom indicador de força muscular global e preditor de mortalidade em pessoas de meia-idade, idosos e pacientes doentes (109, 110). O mesmo foi observado no estudo de Al Snih *et al*, em uma coorte prospectiva realizada com uma amostra de 2.488 participantes entre homens e mulheres, com mais de 65 anos. Em seus resultados verificaram maior mortalidade entre os indivíduos que apresentaram valores de FPM menores que o da média geral, no acompanhamento de cinco anos (112). Borges Junior *et al* e Sande *et al*, sugeriram que a dinamometria também pode ser utilizada em outras áreas como desportivas e reabilitação (113,114).

Izawa *et al*, avaliaram 148 homens a nível ambulatorial com Insuficiência cardíaca congestiva estável. Observaram a preensão palmar, em uma análise univariada, como sendo um índice prognóstico significativo de sobrevida. Realizada a análise multivariada, revelou ser um preditor independente de prognóstico em ICC (115).

## **2.4 Qualidade de vida**

A partir dos anos de 1970, foi iniciada a discussão sobre Qualidade de vida (QV), no contexto diário do indivíduo sadio ou enfermo. No Brasil, essa discussão teve início nos anos de 1990. Desde então, houve o aumento de pesquisas em todo o mundo, com o objetivo de avaliar a QV de diferentes populações, com o objetivo de realizar algumas intervenções de saúde mais pontuais (116).

A qualidade de vida abrange todos os campos da vida de um indivíduo. Ela é mutável com o passar do tempo, variando de indivíduo para indivíduo, de cultura para cultura e até mesmo com o próprio indivíduo em diferentes períodos. Sendo assim, a QV inclui aspectos como capacidade funcional, nível sócio-econômico, estado emocional, interação social, atividade intelectual, auto-cuidado, suporte familiar, estado de saúde, valores culturais, éticos e a religiosidade, estilo de vida, satisfação com o emprego, atividades diárias e com o ambiente em que se vive (117, 118).

A QV no contexto da saúde é utilizada como artifício para estudar o impacto de determinadas doenças sobre a vida dos indivíduos, sendo denominada Qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS). O processo saúde-doença é interligado com aspectos econômicos, sociais, culturais, experiências pessoais, bem como estilo de vida, ou seja, a QVRS abrange todos os campos da vida do indivíduo (119, 120).

Segundo a OMS, a QV é “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, dentro do contexto da cultura e sistemas de valores nos quais vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. A qualidade de vida relacionada à saúde é conceituada como o “impacto da enfermidade ou do agravamento ou das intervenções terapêuticas na percepção individual, no contexto de QV. Isto é, a percepção da mudança do estado de saúde pelo indivíduo e o impacto dessa mudança na sua qualidade de vida” (121).

A QVRS tem um conceito amplo e está relacionada de forma complexa à saúde física do indivíduo, estado psicológico, nível de independência, relações sociais e pessoais, padrão espiritual, sintomas da doença e da relação com características marcantes do seu ambiente (121).

Todo esse conjunto de alterações orgânicas, emocionais e sociais pode apresentar um grande impacto na QVRS e conseqüentemente na morbidade, mortalidade e prognóstico. A avaliação da QVRS pode ser considerada um importante indicador de saúde, pela sensibilidade na predição da mortalidade, da sobrevivência, da melhora da função e na determinação da efetividade do tratamento de doenças crônicas (74, 122, 123).

Sanders; Winkelmann e Manfroi já citavam a importância da análise da QV nas diversas especialidades da medicina, principalmente nas áreas da Cardiologia e da Oncologia, devido ao aumento da utilização desse parâmetro para avaliar

respostas aos tratamentos propostos, pois a qualidade de vida propicia uma melhor análise do paciente e sua adaptação às condições que o acometem (122, 123). Higginson cita que a QVRS promove uma melhor avaliação das intervenções propostas ao paciente, analisando-o de modo global, não mantendo o foco em sua doença. Ele afirma que não se trata de uma forma para substituir as avaliações clínicas, mas um modo de complementá-las (124).

Avaliar a qualidade de vida permite identificar as necessidades de saúde de uma população, de diversas formas: aumentando a evidência nos processos de tomadas de decisão, constituindo modelos de boas práticas, apoiando o investimento em pesquisas e racionalizando os recursos, firmando e aprofundando os ganhos em saúde, alcançando eficácia na prática clínica e eficiência nos resultados (125, 126).

Silva *et al*, citam que as formas de avaliar a QVRS devem abranger vários domínios da vida do indivíduo. O estado funcional avalia a capacidade de executar um conjunto de atividades que são normais para a maioria das pessoas, incluindo o auto-cuidado, a mobilidade, funcionalidade, cognição e a capacidade de desempenho do papel social. Os sintomas físicos avaliam a relação entre a doença e o tratamento, onde se inclui a dor, dispnéia, insônia, vômitos, entre outros. O status psicológico avalia o estado mental do paciente, abrangendo o estresse psicológico, a ansiedade e a depressão. O funcionamento social avalia as relações inter e intrapessoal, no qual fazem parte as relações com a família, o meio social e suas participações em atividades sociais e a avaliação global, com o objetivo de que o paciente se auto-avale, visto que a qualidade de vida é um somatório de todos os estes componentes (125).

Existem instrumentos específicos para avaliar indivíduos em diferentes condições ou doenças. Estes possuem um potencial de serem sensíveis às variações que ocorrem na população-alvo e também para pesquisar particularidades da condição clínica a ser avaliada. Os questionários são as principais formas de mensurar a qualidade de vida (126). Alguns questionários gerais de QVRS encontrados na literatura que vem sendo utilizados em pacientes cardiológicos são: *World Health Organization Quality of Life Bref* (WHOQOL-BREF), *Quality of Life Short Form Health Survey* (SF-36). Outros são mais específicos como: *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ), *Assessment of QUALity of life and RELated events* (AQUAREL).

O WHOQOL-Bref foi desenvolvido pela OMS a partir do WHOQOL-100, sendo uma versão mais estendida do questionário. O WHOQOL-Bref é constituído por 26 questões, sendo duas questões gerais de qualidade de vida e as demais 24 facetas que compõem o instrumento original, avaliando o domínio físico, psicológico, independência, relações sociais, ambiente, espiritualidade e crenças pessoais/religião. Cada faceta é avaliada por apenas uma questão, sendo graduada de 1 a 5, onde 1 corresponde a uma qualidade muito ruim e 5 a uma qualidade muito boa. Neste questionário, quanto maior a pontuação, melhor a qualidade de vida. O entrevistado realiza o questionário de forma independente, porém é assistido e administrado pelo entrevistador (121).

O SF-36 trata-se de um instrumento desenvolvido por Ware, Gandek, *IQOLA Project Group*. Sendo derivado inicialmente de um questionário de avaliação de saúde formado por 149 itens, desenvolvido e testado em mais de 22000 pacientes. O SF-36 é constituído por 36 itens, divididos em oito dimensões: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Ele produz um escore final de 0 a 100, onde o zero corresponde ao pior estado geral de saúde e o 100 corresponde ao melhor estado de saúde. Neste questionário, quanto maior a pontuação, melhor a qualidade de vida. Sua forma de aplicação é através de uma entrevista, onde o próprio entrevistado responde a perguntas de modo independente, sendo acompanhado pelo avaliador (127). Ciconelli RM *et al*, em seu estudo de validação do instrumento para língua portuguesa, definiu o instrumento com útil e reprodutivo (128).

Outros questionários são mais particulares da cardiologia. O MLHFQ foi desenvolvido por Rector *et al* com o objetivo de avaliar a percepção da QV de pacientes com insuficiência cardíaca, composto de 21 perguntas divididas em 3 domínios: físico, emocional e geral, baseados nos problemas causados pela IC na última semana. Para cada questão há seis opções de resposta. Inicialmente as perguntas devem ser respondidas como sim ou não. Se o paciente responder sim, existe a graduação do quanto o problema afetou o indivíduo, sendo graduadas de 1 a 5, onde 1 corresponde a muito pouco e 5 a demais. Às respostas negativas se atribui o 0 (zero). O escore final é resultado da soma total dos pontos das respostas, podendo variar de zero a 105 pontos. Neste questionário, quanto menor a pontuação, melhor a qualidade de vida do paciente (129). Carvalho *et al*

validaram o questionário para língua portuguesa, sendo considerado um importante instrumento para avaliar a QV de pacientes com IC especificamente (130).

Outro questionário para pacientes cardiopatas é o AQUAREL, desenvolvido por Stofmeel *et al*, com o objetivo avaliar a qualidade de vida em portadores de marca-passo. O questionário é composto por vinte questões, distribuídas em 3 domínios: desconforto no peito, arritmia e dispneia ao exercício denominado. Cada questão possui 5 respostas de 1 a 5, onde 1- nenhum sintoma e 5- sintoma extremo. Seu escore final se baseia em que a menor pontuação corresponde a melhor qualidade de vida e a maior pontuação pior qualidade de vida (131). Oliveira *et al* validaram o questionário para língua portuguesa, sendo considerado de fácil e rápida administração, podendo ser usado especificamente para avaliar a QV de portadores de marcapasso (132).

Com o passar do tempo, foi observada a necessidade de serem estudadas medidas de QV que mensurem a perspectiva de vida para os pacientes. Velarde-Jurado afirma que estas medidas permitem contabilizar os anos de vida comprometidos por morte ou incapacidade. Quando usados como indicadores epidemiológicos, permitem avaliar danos à saúde, efetividade das intervenções e prioridades de atenção, através da aplicação de modelos matemáticos (133). Para avaliar estas medidas, foram desenvolvidos instrumentos, dentre estes o *European Questionnaire, 5 Dimensions, 3 Levels* (EQ-5D-3L), sendo este o questionário utilizado no presente estudo.

#### **2.4.1 EQ-5D-3L**

O grupo europeu para estudos em qualidade de vida (EuroQol), desenvolveu um instrumento padronizado, com o intuito de avaliar e gerar um índice de saúde para descrever a qualidade de vida relacionada a saúde e para ser utilizado na avaliação econômica. No início dos anos 90 o grupo criou o EQ-5D-3L. O instrumento foi desenvolvido pela parceria de 5 países europeus (Inglaterra, Finlândia, Holanda, Noruega e Suécia). Atualmente o grupo é formado por pesquisadores de todos os continentes (134).

Existem três versões do instrumento: o EQ-5D-3L, o EQ-5D-5L e o EQ-5D-Y. O EQ-5D-3L faz o detalhamento da saúde do indivíduo por meio de cinco dimensões, onde cada dimensão possui 3 níveis. Em 2005, foi produzida a versão

EQ-5D-5L, com o objetivo de melhorar a sensibilidade do instrumento. Este questionário mantém as dimensões da versão anterior, porém cada dimensão possui 5 níveis de gravidade (sem problemas, problemas leves, problemas graves, problemas muito graves e problemas extremos). Alguns estudos experimentais demonstraram que o aumento dos níveis para 5 em cada uma das dimensões poderia promover uma maior relação de confiabilidade e sensibilidade. O EQ-5D-Y trata-se de uma versão destinada aos jovens, sua utilização sendo proposta entre os 4 e 12 anos. Esta versão se assemelha ao EQ-5D-3L. Todos estes instrumentos estão traduzidos e adaptados culturalmente para o Brasil, porém até o presente momento somente o EQ-5D-3L possui valoração dos resultados para a população brasileira, sendo esta versão escolhida para o presente estudo (134–136).

O EQ-5D-3L é formado por dois componentes, sendo um deles uma escala visual analógica (EVA) para graduação do estado de saúde do entrevistado. A escala é numerada de 0 a 100, onde zero é o pior estado de saúde imaginável e 100 o melhor. O outro componente é um questionário com 5 dimensões, sendo elas: mobilidade, autocuidado, atividades habituais, dor e ansiedade/depressão. Cada dimensão é graduada em 3 níveis de 1 a 3, onde 1 corresponde a nenhum problema, 2 a algum problema e 3 a problema extremo. Sua forma de analisar as respostas é através de 243 estados de saúde, que são produzidos pela formação de um código de cinco dígitos. O código 11111 indica nenhum problema em todas as dimensões, já o estado 33333 significa problemas extremos/sérios em todas as cinco dimensões (137, 138).

A combinação dessas dimensões resulta numa percepção de utilidade, à qual é atribuído um valor. Essas dimensões ou atributos no seu conjunto constituem o estado de saúde ou perfil (137).

O questionário EQ-5D-3L já possui mais de 150 traduções, inclusive para língua portuguesa, onde foi realizada adaptação transcultural para o Brasil. A tradução e validação do questionário foram realizadas por um grupo particular do *Euroqol* em 2005. Em 2015 Santos *et al* realizaram um estudo multicêntrico em 4 capitais brasileiras, inicialmente em Belo Horizonte, depois Porto Alegre, Rio de Janeiro e Recife, com o objetivo de desenvolver o processo de valoração do EQ-5D-3L no Brasil. Os autores concluíram que o estudo desenvolveu perspectivas significativas sobre as preferências de saúde da população brasileira, podendo ser

aplicadas à avaliação de tecnologias de saúde e se tornar uma nova ferramenta importante na criação e avaliação de políticas de saúde no Brasil (139).

Almeida Neto OP em seu estudo avaliou 258 pacientes com insuficiência cardíaca, visando associar os escores de QVRS com preditores clínicos e socioeconômicos, correlacionar a QVRS específica para IC com preditores clínico e socioeconômico e correlacionar a QVRS geral com QVRS específica para IC. A qualidade de vida geral foi avaliada através do EQ-5D-3L e a qualidade de vida específica para IC foi avaliada através do MLHFQ. Foi encontrada uma correlação de moderada a forte, altamente significativa ( $p < 0,001$ ) entre todos os domínios do MLHFQ e EQ-5D-3L. O autor sugere que o EQ-5D-3L mostrou ser confiável e válido para pacientes com IC, possibilitando novas pesquisas entre ele e outros instrumentos psicométricos utilizados na avaliação das cardiopatias (138).

#### **2.4.2 Custo-utilidade e QALY**

Segundo Drummond *et al*, a análise de utilidade é uma técnica bastante útil, visto que possibilita ajustes da qualidade de vida, considerando um conjunto específico de resultados. O termo utilidade está ligado às escolhas preferenciais do indivíduo, e quanto mais preferíveis o resultado, tanto mais utilidade lhe está associado (140).

Há vários métodos que possibilitam obter o valor das preferências dos indivíduos entre todos os estados de saúde, porém três são os mais citados, sendo eles: a Escala Visual Analógica (EVA), o *Time Trade-Off* (TTO) e o *Standard Gamble* (SG). Qualquer um destes métodos permite agregar os valores atribuídos a cada uma das dimensões num só índice, definido entre 0 e 100 para EVA e 0 e 1 para TTO e SG (140).

A EVA é a forma mais simples de medir preferências. É composta por uma linha que apresenta extremidades claramente definidas e que pode ou não apresentar pontos de divisão ao longo da linha entre os extremos. O estado de saúde mais preferido é colocado em um dos extremos e o menos preferido no outro extremo, os outros estados de saúde são dispostos ao longo da linha entre os dois extremos (140).

O *Standard Gamble* é um método clássico de medir as preferências em relação a um resultado de saúde, sob uma condição de incerteza. Nesse método, o

indivíduo é convidado a escolher entre o seu próprio estado de saúde e um desafio, em que poderia morrer ou atingir um estado de saúde completo. São oferecidas duas alternativas. A primeira alternativa é um tratamento com dois possíveis resultados: ou o paciente volta ao estado de saúde plena e é adicionado um período de  $t$  anos (probabilidade  $p$ ), ou o paciente morre imediatamente (probabilidade  $1-p$ ). A segunda alternativa oferece como resultado que o indivíduo permaneça em um estado crônico  $i$  para o resto da vida, ou seja, durante  $t$  anos (141).

O *Time Trade-Off* foi desenvolvido para ser utilizado em cuidados de saúde. Neste método, o indivíduo deve considerar um estado de saúde que dura por um determinado período de tempo, e trocá-lo por outra situação com saúde normal, mas por um período de tempo mais curto. Ou seja, o indivíduo trocaria o tempo que viveria com a capacidade reduzida, para viver um período mais curto de saúde normal (142).

A análise de custo-utilidade pode ser vista como uma análise econômica tipo custo-efetividade realizada a partir da perspectiva do paciente, sendo centrada particularmente na qualidade do desfecho em saúde produzido ou evitado e introduz o conceito de QALY (*quality-adjusted life years*). O conceito de QALYs foi desenvolvido no início dos anos 1970, em um estudo realizado com pacientes de insuficiência renal crônica. O indicador QALY possui vantagens, pois ele permite que o avaliador possua informações ao mesmo tempo dos ganhos com a redução da morbidade (ganhos em qualidade) e da redução da mortalidade (ganhos em quantidade), tornando-se uma única medida. Outra vantagem é que a medida de QALY independe da idade. Adicionar um QALY a um indivíduo de 25 anos é o mesmo que adicioná-lo a um de 85 anos, visto que, em ambos os casos, estaríamos garantindo vida com qualidade (143, 144).

Nunes ajuda a definir um pouco mais o conceito de QALY, afirmando que este é o resultado da junção de duas dimensões: a quantidade e a qualidade de vida, ambas geradas pelas intervenções em saúde. Assim, um QALY equivale a um ano de vida com uma qualidade de vida correspondente a uma saúde plena (143).

Em uma perspectiva econômica, o QALY proporciona uma medida comum que avalia a combinação dos ganhos em saúde resultantes das intervenções mais os custos associados a essas intervenções. Transformando-se em uma única



medida de ganhos na extensão da vida e na qualidade de vida, permitindo relacionar o impacto dos programas, tratamentos e intervenções, com o prolongamento da vida e das condições de vida e possibilitando a sua utilização para análise das intervenções em saúde, pressupondo um valor para a saúde (141).

### **2.4.3 Qualidade de Vida em pacientes cardiopatas**

As doenças crônicas ocupam um lugar de destaque no cenário mundial, devido ao aumento da expectativa de vida e o crescente número de hospitalizações, com ampliação dos índices de morbimortalidade. Dentro deste cenário surgem as doenças cardiovasculares, em especial a insuficiência cardíaca, que é considerada um dos maiores problemas de saúde pública no mundo (144–146).

Os sintomas provocados pela insuficiência cardíaca, sendo eles físicos (dispneia, fadiga, dor, edema e perda de apetite) e psicológicos (ansiedade e depressão), promovem uma redução da capacidade funcional, como também uma alteração da realização das atividades diárias, provocando um impacto negativo na manutenção da autonomia das pessoas acometidas e resultando na piora da qualidade de vida (147, 148).

Pelegrino observou em seu estudo uma relação entre o impacto da IC e a QVRS, onde se pode afirmar que quanto menor o impacto da IC na vida dos doentes, melhor é a QVRS. Por outro lado, quanto maior o impacto da IC na vida do doente, pior será a QVRS (147). Alguns fatores se relacionam com a diminuição da QVRS dos pacientes com IC, sendo: a baixa adesão ao tratamento clínico e medicamentoso, a demora em buscar o serviço médico quando notada a piora dos sintomas, a falta de modificação do estilo de vida, os efeitos colaterais decorrentes do tratamento, a progressão da classe funcional e/ou da Fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) (149, 150)

A percepção do paciente sobre o seu processo de adoecimento tem impacto direto na QVRS, onde proporcionalmente quanto mais negativa sua percepção sobre seu estado, pior seu estado de saúde informado. Sendo assim, para que as intervenções propostas tenham efetividade, é de grande importância a compreensão do paciente sobre seu estado de saúde. Outro ponto a ser citado é

sobre o envelhecimento da população, onde a gestão em saúde associada com a QV torna-se cada vez mais necessária, principalmente pelo fato do aumento da expectativa de vida, gerando um aumento dos gastos em saúde (149).

Tavares *et al* avaliaram 1049 idosos residentes da zona urbana e rural, com o objetivo de comparar as variáveis socioeconômicas e os escores de qualidade de vida (QV) de idosos com doenças cardíacas. Para avaliar a QV foi utilizado o WHOQOL-BREF e o WHOQOL-OLD. Em seus resultados foi observado os menores escores entre os idosos urbanos nos domínios físico e relações sociais (150).

### 3 JUSTIFICATIVA

Apesar dos avanços tecnológicos no tratamento e no controle da doença de Chagas, a mesma continua sendo negligenciada e subnotificada pelos órgãos públicos, acometendo uma parcela significativa da sociedade. Estima-se em torno de um pouco mais de um milhão de indivíduos portadores da doença, somente no Brasil (2).

Associado a esse fato, a expectativa de vida vem aumentando progressivamente na população brasileira e o resultante acometimento por doenças crônicas. Este grupo de patologias, que estão entre as maiores causas de morbi-mortalidade no mundo, possuem características fisiológicas, que causam alterações funcionais, emocionais e cognitivas. Este conjunto de manifestações pode promover a diminuição da qualidade de vida (44).

As alterações funcionais provocam o declínio dos componentes que permitem a independência funcional, como a força, flexibilidade, resistência e o equilíbrio. Estes são importantes para a execução dos movimentos, que estão presentes em todas as atividades de vida diária. O baixo nível funcional faz com que o indivíduo se torne mais dependente para a realização de suas AVD's. Esta condição provoca alterações emocionais e cognitivas, fazendo com que o indivíduo apresente diminuição do humor, afastamento das relações interpessoais e isolamento social (34).

A qualidade de vida relacionada à saúde abrange todos os campos da vida do indivíduo, ou seja, ela inclui a mobilidade, funcionalidade, o auto-cuidado, cognição e a capacidade de desempenho do papel social. Quando um ou mais destes pontos está alterado, a soma desses fatores pode provocar a alteração da qualidade de vida, favorecendo significativamente o declínio funcional (34).

É escasso o número de pesquisas que estudam as relações entre o nível de atividade física nas atividades de vida diária e de aptidão física com a qualidade de vida relacionada à saúde. Desse modo, é de fundamental importância avaliar a influência da atividade física e da aptidão física sobre a qualidade de vida dos indivíduos com cardiomiopatia chagásica.

A hipótese do presente trabalho é que a atividade física e a aptidão física estão associadas com a qualidade de vida, ou seja, indivíduos que apresentam alto nível de atividade física e aptidão física possuem uma melhor percepção da

qualidade de vida, assim como aqueles que possuem baixo nível de atividade física e aptidão física apresentam baixa percepção da qualidade de vida. Os resultados finais obtidos na pesquisa podem colaborar na criação de propostas e estratégias com o intuito de promover a melhoria da qualidade de vida dessa população.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Geral**

Avaliar a influência da atividade física e da aptidão física na qualidade de vida de pacientes com cardiomiopatia chagásica.

### **4.2 Específicos**

Avaliar o nível de atividade física nas atividades de vida diária;

Avaliar o nível de aptidão física;

Avaliar a autopercepção da qualidade de vida nos domínios: mobilidade, autocuidado, atividades usuais, dor/desconforto e ansiedade/depressão de adultos e idosos portadores da doença de Chagas.

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 Desenho do estudo**

O presente trabalho consiste em estudo transversal para avaliar a intensidade de atividade física desenvolvida nas atividades diárias e o nível de aptidão física, correlacionando com a qualidade de vida e com variáveis clínicas, em um grupo de pacientes portadores da forma cardíaca da doença de Chagas. Os pacientes são acompanhados no ambulatório de Doença de Chagas do Instituto Nacional de Cardiologia (INC), localizado em Laranjeiras, no município do Rio de Janeiro. Este estudo está aninhado ao projeto de pesquisa intitulado "Elaboração do Banco de Dados dos pacientes tratados no ambulatório de Doença de Chagas do Instituto Nacional de Cardiologia" com o intuito de estabelecer um perfil dinâmico e completo deste grupo de pacientes. O presente trabalho foi aprovado pelo CEP em caráter de emenda com o número 2.547.299 (Anexo A).

### **5.2 Amostra**

Foi utilizada uma amostra clínica selecionada, composta por pacientes com diagnóstico de cardiomiopatia Chagásica. Os participantes são de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, em tratamento ambulatorial no INC.

#### **5.2.1 Critérios de inclusão**

Os pacientes devem ter diagnóstico prévio de Doença de Chagas, serem acompanhados no Ambulatório de Cardiopatia Chagásica do Instituto Nacional de Cardiologia e ter mais de 18 anos.

#### **5.2.2 Critérios de exclusão**

Pacientes sem capacidade de compreensão do questionário, capacidade de expressão verbal comprometida ou incapacidade de deambulação.

### 5.3 Procedimentos de coleta de dados

O procedimento de recrutamento ocorreu da seguinte forma: os pesquisadores, em posse dos mapas de agendamento de consultas e atendimento, abordaram os participantes durante a consulta médica ambulatorial, os quais foram convidados a participar do presente estudo.

Todos os pacientes que contemplaram os critérios de inclusão, foram abordados para esclarecimento sobre a pesquisa. Após a apresentação dos objetivos do estudo e mediante os devidos esclarecimentos, foi solicitado o consentimento do participante para se iniciar as entrevistas que compõem o projeto, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE (Anexo B). As avaliações foram realizadas entre Março de 2018 e Março de 2019.

Os participantes eram encaminhados para o consultório disponibilizado para a realização das entrevistas. O pesquisador responsável e um colaborador devidamente treinado realizaram a entrevista aplicando o formulário de coleta de dados, o questionário de qualidade de vida (EQ-5D-3L em sua versão validada para o Brasil), o questionário de atividade física (IPAQ) em sua versão curta e a aplicação dos testes funcionais (TUG, TSL30s e Preensão palmar). Os dados complementares foram obtidos através da consulta do prontuário do paciente.

A consulta nos registros clínicos do prontuário dos participantes foi realizada no setor de arquivo médico do hospital, para Elaboração do Banco de Dados dos Pacientes Tratados no Ambulatório de Doença de Chagas do Instituto Nacional de Cardiologia, com informações sobre os dados sócio-demográficos, antropometria, procedimentos cirúrgicos, sintomas clínicos e os dados de qualidade de vida e as comorbidades (hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, artrite, doenças neurológicas, entre outras), também foram obtidas no prontuário individual, todas estas informações foram preenchidas previamente pelo médico ou outro profissional da saúde que tenham realizado consultas com o paciente.

Para a determinação da idade, observou-se a data de nascimento pela matrícula no sistema digital do hospital. O gênero do participante foi determinado pela auto-declaração de gênero. A raça do paciente foi auto-declarada em branca, parda, preta, amarela e indígena, de acordo com a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (151). O estado civil foi categorizado

em solteiro, casado, separado e viúvo. A escolaridade foi definida com base no número de anos de estudo informados pelo participante. A renda per capita foi determinada pelo somatório da renda de todos os residentes do domicílio independente da fonte, sendo calculado pela renda total dividida pelo número de moradores no domicílio.

O peso corporal foi aferido utilizando balança digital da marca Filizola®, com variação de 0,1 kg e capacidade máxima de 150 kg. A altura foi medida através de um estadiômetro afixado na própria balança, sendo permitida variação máxima de 0,5 cm entre as medida. Para calcular o índice de massa corporal (IMC) foi utilizada a fórmula:  $IMC = \text{massa corporal (em kg)} / \text{estatura (em metros)}^2$  elevada ao quadrado.

A pressão arterial foi mensurada por um esfigmomanômetro aneróide da marca DAC® e um estetoscópio *Littmann*®. O manguito (tamanho adulto) foi posicionado no membro superior direito do participante alinhado a linha média na posição da artéria braquial e a campânula posicionada sobre a artéria. A frequência cardíaca foi obtida por palpação sobre a artéria radial e contabilizada quantas pulsações ocorreram no intervalo de 60 segundos. A pressão arterial e a frequência cardíaca foram mensuradas por profissional capacitado.

Outros dados clínicos (Tempo de diagnóstico, procedimentos cirúrgicos cardíacos, classe funcional segundo a *New York Heart Association -NYHA-*, e Fração de Ejeção por Teicholz no ecocardiograma transtorácico), também foram obtidos a partir da revisão dos prontuários clínicos de cada participante da pesquisa.

#### **5.4 Qualidade de vida**

Para avaliar a qualidade de vida, foi utilizada a versão traduzida e validada para o Brasil do questionário de avaliação de saúde Euroqol: EQ-5D-3L (Anexo C).

#### **5.5 Nível de atividade física**

Para avaliar o nível de atividade física foi utilizado o questionário IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*), em sua versão curta. O questionário é formado por oito perguntas divididas em quatro domínios: atividade vigorosa,



atividade moderada, caminhada e tempo gasto sentado. Dentro de cada pergunta são investigadas a duração e a frequência da atividade realizada nos últimos sete dias. Foi explicado para o paciente a definição para cada tipo de atividade, onde a AF vigorosa é aquela em que o indivíduo realiza um grande esforço físico, resultando em uma respiração muito mais forte que o normal. A AF moderada é aquela em que o indivíduo precisa realizar algum esforço físico, capaz de fazê-lo respirar um pouco mais forte que o normal. A partir das informações coletadas foram transformadas em METs (*measure energy total* - equivalente metabólico). Para encontrar esse valor multiplicou-se o valor do gasto de energia (em MET) da atividade (leve=3,3; moderada=4,0 e vigorosa=8,0) pelo tempo (em minutos) e pela frequência (quantidade de dias da semana), permitindo que os indivíduos sejam classificados em três diferentes categorias: alto, moderado e baixo nível de atividade física (Anexo D).

## 5.6 Testes funcionais

### 5.6.1 Timed up and go

Para avaliar o equilíbrio dinâmico e a marcha do indivíduo, foi utilizado o *Timed up go test* (TUG). Neste teste foi solicitado ao participante que se levantasse da cadeira, sem apoio dos braços, percorresse 3 metros (m), contornasse o cone e retornasse a sentar na mesma cadeira. Para a realização desse teste, foi utilizada uma cadeira sem suporte para os braços, um cronômetro e um sinalizador (cone) para indicar a distância de três metros do local onde se encontrava a cadeira. Ao indivíduo, pediu-se que colocasse as costas no encosto dorsal da cadeira. O teste iniciava após o comando de voz de partida “vai”, sendo iniciada ao mesmo tempo a cronometragem e terminava quando o indivíduo se colocava na posição inicial (retornando para a cadeira), sendo finalizada cronometragem. O indivíduo realizava a tarefa o mais rápido possível, mas sempre de forma segura, sendo acompanhado pelo pesquisador durante o percurso, evitando assim possíveis acidentes. Antes da avaliação foi solicitado que o paciente executasse uma volta para se adaptar ao teste. Bischoff *et al* definiram em seu estudo os escores de desempenho dos indivíduos no TUG, em três níveis, sendo eles: alto (até 10 segundos), moderado (entre 11 e 20 segundos) e baixo (acima de 21 segundos) (152).

### **5.6.2 Teste Sentar-levantar em 30 segundos**

O teste foi utilizado para avaliar a força dos membros inferiores. O teste iniciou-se com o participante sentado em uma cadeira, sem braços, com as costas eretas sem apoiar no encosto, os pés apoiados no chão e os braços cruzados na frente do tórax; a cadeira permaneceu apoiada na parede para não haver deslizamento da cadeira, mantendo-o seguro. Ao sinal de partida “vai”, o participante ficou em pé, totalmente ereto e depois retornou para a posição sentada, sendo encorajado a repetir essa ação durante 30 segundos. O escore foi dado pelo número de vezes que esse ciclo foi repetido dentro do tempo determinado. Caso mais da metade do corpo estivesse em elevação no final dos 30 segundos, era contado como um ciclo completo. Foi solicitado que o paciente realizasse o teste pelo menos duas vezes antes para se adaptar e realizá-lo corretamente. Os valores do teste foram estratificados em 3 níveis, de acordo com Rikli e Jones, sendo eles: baixo (menor/igual a 8 repetições), moderado (entre 9 e 17 repetições) e alto (acima de 18 repetições) (60).

### **5.6.3 Força de Preensão Palmar**

O teste foi utilizado para avaliar o status global dos indivíduos. O teste seguiu a recomendação da Sociedade Americana de Terapia da Mão (SATM) para sua execução, onde o participante permaneceu sentado em uma cadeira sem apoio para braços, ombro em adução, cotovelo fletido a 90°, antebraço em posição neutra, articulação, com os pés totalmente apoiados no chão e quadril a 90° de flexão, próximo ao encosto da cadeira. Foi apoiado o dinamômetro na mão do participante com a manilha posicionada no segundo espaço e foi solicitado para apertar o aparelho o máximo que ele tolerar, sem modificar a posição inicial do membro. Foi fornecido comando de voz para estimular a preensão máxima, através da frase: “Força! Força!”. A avaliação foi realizada três vezes com intervalo de 60 segundos entre as mensurações. O dinamômetro utilizado foi o Jamar®, que é um instrumento válido e confiável, sendo considerado um procedimento simples, objetivo, seguro, prático e de fácil utilização. A força de preensão palmar registrada no aparelho pode ser estabelecida em quilogramas/força (Kgf) ou em libras/polegadas. Todas as avaliações foram realizadas no membro dominante de

cada indivíduo e o escore final seguiu o protocolo da SATM, sendo realizadas três avaliações e dada à média dos valores obtidos, a unidade de medida utilizada foi quilogramas/força (Kgf).

## 5.7 Definições

### 5.7.1 Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo

Para avaliar a FEVE, foi utilizado o ecocardiograma transtorácico uni e bidimensional com mapeamento de fluxos à cores e com registro simultâneo de uma derivação eletrocardiográfica. Foram incluídos os cortes para-esternal longitudinal e transversal, apical duas, quatro e cinco câmaras, subcostal e supra-esternal.

A avaliação foi feita pelo médico escalado no dia da realização do exame, feito no INC de acordo com os critérios preconizados pela *American Society of Echocardiography* (153). Foram utilizados os modos M (obtenção dos diâmetros sistólico e diastólico final do VE), bidimensional e Dopplerfluxometria, além da análise qualitativa da contratilidade segmentar e da função global de VE. A função sistólica global do VE foi quantificada através do cálculo da fração de ejeção (FE) do ventrículo esquerdo pelo método de Teicholz. A função diastólica foi avaliada através da análise do enchimento ventricular esquerdo pelo fluxo mitral e Doppler tecidual do anel mitral lateral. A disfunção ventricular foi determinada como presença de disfunção sistólica. Pacientes com ecocardiograma e avaliação da fração de ejeção ventricular esquerda foram classificados como FEVE preservada ( $\geq 50\%$ ) e FEVE alterada ( $\leq 49\%$ ) de acordo com Steinberg *et al* (154).

### 5.7.2 Classe funcional

A Classificação funcional da NYHA proporciona um meio simples de classificar a extensão da insuficiência cardíaca. Categoriza os doentes em uma de quatro categorias baseada na limitação da atividade física (dispneia).

#### Classe NYHA

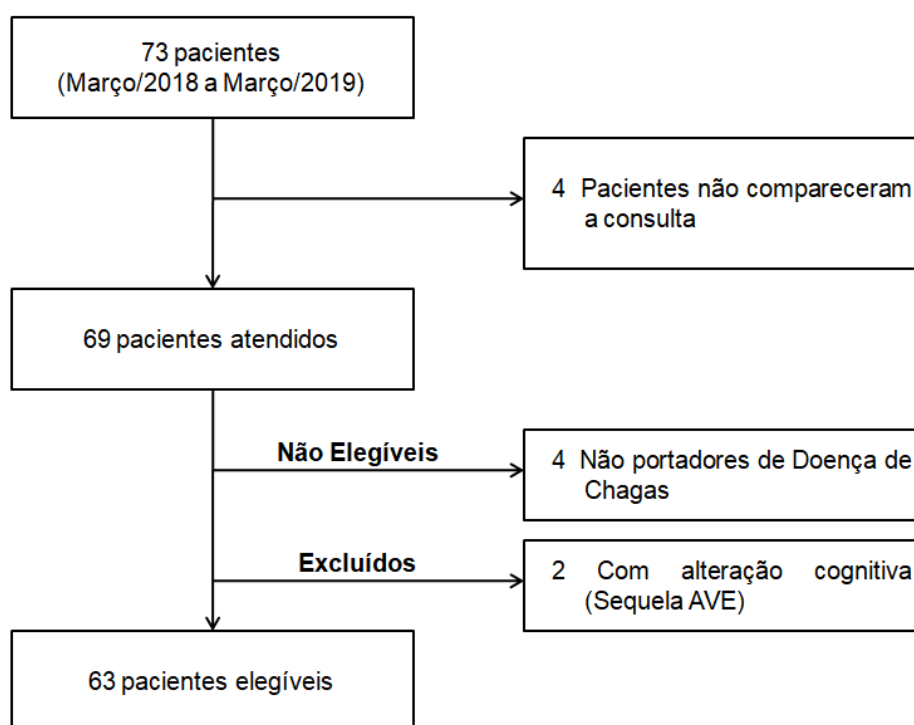
- I Sem sintomas e nenhuma limitação em atividades rotineiras; mais de 6 Equivalentes Metabólicos (METs) na ergometria;
- II Leves sintomas e limitações em atividades rotineiras. Confortáveis no repouso (dispneia a esforços habituais). De 4 a 6 METs na ergometria;
- III Com limitação importante na atividade física; atividades menores que as rotineiras produzem sintomas.
- IV Confortáveis somente em repouso (dispneia a esforços menores que os habituais). 2-4 METs na ergometria; e

### 5.8 Análise estatística

As variáveis categóricas foram apresentadas como números absolutos e proporções e as contínuas como média e desvio padrão ( $\pm$ DP), ou mediana e intervalo interquartil. Foram utilizados os testes de Qui-Quadrado e exato de Fisher para o cálculo da associação entre variáveis nominais. A normalidade dos dados para os desfechos contínuos foi confirmada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov ( $p \geq 0,05$ ). Para aqueles que não apresentaram distribuição normal, foram utilizados os testes de Wilcoxon-Mann Whitney e Kruskal-Wallis, caso contrário teste T de Student e ANOVA de um fator. Também foi realizada a correlação entre variáveis numéricas, no caso de variáveis com distribuição normal foi feita a correlação de Pearson, caso contrário, correlação de Spearman. Os dados foram analisados usando o programa R (3.5.1), adotando o nível de significância em  $p < 0,05$ .

## 6 RESULTADOS

Entre março de 2018 a março de 2019 foram realizadas 212 consultas médicas no ambulatório de doença de Chagas do Instituto Nacional de Cardiologia, o consultório possui um total de 73 pacientes, destes 69 foram atendidos no período. Dos quatro pacientes que não houve consulta no período do estudo, foi realizado contato telefônico, porém não compareceram. Dentre os pacientes avaliados, quatro pacientes não foram elegíveis por não serem portadores de doença de Chagas e dois pacientes foram excluídos devido à falta de capacidade de compreensão (sequela de Acidente vascular cerebral). Restaram 63 pacientes, os quais assinaram o TCLE e participaram do estudo (Figura 1).



**Figura 1-** Fluxograma dos pacientes participantes do estudo.

Na tabela 1 pode ser observado que a maioria dos pacientes é formada por mulheres (68,2%), idosos (82,5%), com média de idade de  $67,8 \pm 9,7$ , provenientes da região nordeste (60,3%), com renda familiar de 1 a 2 salários mínimos (57,1%), com ensino fundamental incompleto (66,6%), não-fumantes (61,9%) e possuem

religião (85,7%). Com relação à raça, mostrou-se bem distribuída na amostra, com sua maioria sendo de indivíduos brancos (36,5%).

**Tabela 1-** Distribuição dos pacientes analisados de acordo com os dados sociodemográficos.

<b>Variável</b>	<b>n (%)</b>	<b>Média±DP</b>
<b>Gênero</b>		
Masculino	20 (31,7%)	
Feminino	43 (68,3%)	
<b>Idade</b>		
< 60	11 (17,5%)	67,77 ± 9,73
≥ 60	52 (82,5%)	
<b>Raça</b>		
Branca	23 (36,5%)	
Parda	18 (58,5%)	
Preta	22 (35,0%)	
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro	10 (15,9%)	
Casado	32 (50,8%)	
Divorciado	5 (8,0%)	
Viúvo	16 (25,3%)	
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	9 (14,3%)	
Fund. Incompleto	42 (66,7%)	
Médio Completo	5 (8,0%)	
Superior	6 (11,0%)	
<b>Naturalidade</b>		
Nordeste	38(60,5%)	
Sudeste	16(25,5%)	
Centro-oeste	1(2,0%)	
Sul	2 (4,0%)	
Norte	5 (6,0%)	
Exterior	1(2,0%)	
<b>Tabagismo</b>	24(39,1%)	
<b>Religião</b>	54(85,7%)	
<b>Renda Familiar</b>		
1 e 2 Sal. min.	36 (57,1%)	
≥ 3 Sal. min.	27 (42,9%)	

DP- Desvio Padrão; Fund.- Fundamental; Sal. - Salário; min.- Mínimo; ≥ maior/igual que; ≤ menor/igual que

A tabela 2 apresenta a amostra distribuída de acordo com os dados clínicos, onde sua maioria foi de pacientes hipertensos (76,2%), dislipidêmicos (65,1%), com IMC <25Kg/m<sup>2</sup> (54,0%) e classe funcional I (54,0%); não foi encontrado nenhum indivíduo classe funcional IV. Outro ponto observado foi que a maioria dos indivíduos possuía FEVE preservada (73,0%), com média de 60,1 ± 16,11. A maior parte dos indivíduos apresentou moderado nível de atividade física (44,4%). Em relação aos testes físicos, a média da dinamometria foi de 22,66 ± 9,18kgf; no TUG a maioria dos indivíduos apresentou tempo de resposta ao teste menor que 10 segundos (58,7%); e no TSL30s 54,0% concluíram a atividade entre 9-17 repetições. No que se refere à qualidade de vida, a utilidade encontrada pelo EQ-5D-3L foi de 0,65 ± 0,28 e autopercepção de saúde pela EVA foi de 68,41 ± 25,10.

Na estratificação segundo os domínios do EQ-5D-3L, os que apresentaram maior frequência de relato de algum problema foram dor/mal-estar e ansiedade/depressão, ambos com 31,7%. Os domínios mobilidade (60,3%), cuidados pessoais (87,3%) e atividades habituais (66,7%), foram os que apresentaram menor relato de algum problema (Tabela 3).

A tabela 4 apresenta a proporção por domínio e dimensões do EQ-5D-3L de acordo com o gênero, podendo ser observado no domínio mobilidade que a maioria dos homens (75,0%) e mulheres (53,5%) relataram não possuir nenhum problema para andar ( $p=0,045$ ). Foi identificado também que os homens (0,77) em relação às mulheres (0,66) possuem melhor QVRS ( $p=0,024$ ).

**Tabela 2-** Distribuição dos pacientes analisados de acordo com os dados.

<b>Variável</b>	<b>n (%)</b>	<b>Média±DP</b>
<b>HAS</b>	48 (76,2%)	
<b>DM</b>	21 (33,3%)	
<b>DLP</b>	41 (65,0%)	
<b>Artrite</b>	26(41,3%)	
<b>IMC</b>		25,0 ± 5,4
< 25	35(54,0%)	
≥ 25	28(46,0%)	
<b>FEVE</b>		60,1 ± 16,11
< 50	17(27,0%)	
≥ 50	46(73,0%)	
<b>NYHA</b>		
I	34 (54,0%)	
II	26 (41,3%)	
III	3 (4,7%)	
<b>EQ-5D-3L</b>		
Utilidade		0,65 ± 0,28
EVA		68,41 ± 25,10
<b>Dinamometria</b>		22,66 ± 9,18
Homens		29,23 ± 9,19
Mulheres		19,03 ± 6,38
<b>Sentar-Levantar 30s</b>		9,77 ± 4,19
Baixo	18 (28,6%)	
Moderado	34 (54,0%)	
Alto	11 (17,4%)	
<b>TUG</b>		11,63 ± 7,60
Baixo	9 (14,3%)	
Moderado	17 (27,0%)	
Alto	37 (58,7%)	
<b>Nível de atividade</b>		
Baixo	12 (19,0%)	
Moderado	28 (44,4 %)	
Alto	23 (36,6%)	

DP- Desvio Padrão; HAS- Hipertensão Arterial Sistêmica; DM- Diabetes Mellitus; DLP- Dislipidemia; IMC- Índice de massa corpórea; FEVE- Fração de ejeção do ventrículo esquerdo;VE- Ventrículo esquerdo; NYHA- *New York Heart Association*; EQ5D3L- *Euro Quality of Life Instrument 5 Dimensions 3 Levels*; EVA- Escala Visual Analógica; TUG-*Timed up and go*;



**Tabela 3-** Valores gerais da pontuação de cada um dos domínios do questionário EQ-5D-3L na população do estudo.

<b>Domínio</b>	<b>Dimensões</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Mobilidade</b>	Nenhum problema	38	60,32%
	Algum problema	15	23,81%
	Problema extremo	10	15,87%
<b>Cuidados Pessoais</b>	Nenhum problema	55	87,30%
	Algum problema	6	9,52%
	Problema extremo	2	3,17%
<b>Atividade Habituais</b>	Nenhum problema	42	66,67%
	Algum problema	14	22,22%
	Problema extremo	7	11,11%
<b>Dor/ Mal-estar</b>	Nenhum problema	28	44,44%
	Algum problema	20	31,75%
	Problema extremo	15	23,81%
<b>Ansiedade/ Depressão</b>	Nenhum problema	32	50,79%
	Algum problema	20	31,75%
	Problema extremo	11	17,46%

**Tabela 4-** Proporção por domínio e dimensões de acordo com o gênero.

Domínio	Dimensões	Gênero		p valor
		Masculino n (%) (n=20)	Feminino n (%) (n=43)	
<b>Mobilidade</b>	Nenhum problema	15 (75,0%)	23 (53,5%)	0,045
	Algum problema	5 (25,0%)	10 (23,3%)	
	Problema extremo	0	10 (23,3%)	
<b>Cuidados Pessoais</b>	Nenhum problema	19 (95,0%)	36 (83,7%)	0,56
	Algum problema	1 (5,0%)	5 (11,6%)	
	Problema extremo	0	2 (4,7%)	
<b>Atividades Habituais</b>	Nenhum problema	16 (80,0%)	26 (60,5%)	0,378
	Algum problema	3 (15,0%)	11 (25,5%)	
	Problema extremo	1 (5,0%)	6 (14,0%)	
<b>Dor/ Mal-estar</b>	Nenhum problema	10 (50,0%)	18 (42,0%)	0,781
	Algum problema	5 (25,0%)	15 (35,0%)	
	Problema extremo	5 (25,0%)	10 (23,0%)	
<b>Ansiedade/ Depressão</b>	Nenhum problema	14 (70,0%)	18 (42,0%)	0,081
	Algum problema	5 (25,0%)	15 (35,0%)	
	Problema extremo	1 (5,0%)	10 (23,0%)	
<b>Utilidade</b>		0,77 [0,67- 1,00]	0,66 [0,35 - 0,75]	0,024
<b>EVA</b>		75,00 [60,00-80,00]	75,00 [50,00-80,00]	0,905

EVA- Escala Visual Analógica

A tabela 5 demonstra a proporção por domínio e dimensões do EQ-5D-3L de acordo com a idade, podendo ser visto que a maioria dos idosos (92,3%) e dos adultos (63,6%) referiram não possuir nenhum problema, no domínio cuidados pessoais ( $p=0,05$ ). No domínio Dor/Mal-estar a maioria dos idosos (51,9%) referiu não ter nenhum problema, no entanto a maioria dos adultos (63,6%) referiu possuir dor/mal-estar extremos com  $p= 0,002$ . Os idosos apresentaram melhor utilidade (0,74), comparados aos adultos (0,59) ( $p=0, 014$ ). Apesar de não apresentar significância estatística, observa-se também que os idosos (80,0) possuem uma EVA maior que a dos adultos (60,0).

Na Tabela 6 observa-se a associação entre o nível de atividade física e a qualidade de vida. No domínio mobilidade pode-se verificar que a maioria dos indivíduos com níveis moderado (78,6%) e alto (65,2%) de atividade física, relataram não possuir nenhum problema para andar. O oposto é visto no grupo com baixo nível de AF, onde a maioria dos indivíduos relatou possuir algum problema (41,7%) ou problemas extremos (50,0%) para andar ( $p<0, 001$ ). No que se refere a utilidade, identifica-se um aumento progressivo de acordo com o nível de AF: Baixo (0,38), Moderado (0,68) e Alto (0,77), com  $p= 0, 002$ . Pode-se verificar o mesmo com relação à EVA: Baixo (50,0), Moderado (77,5) e Alto (80,0), apresentando  $p=0,03$ .

**Tabela 5-** Proporção por domínio e dimensões de acordo com a idade.

Domínio	Dimensões	Idade		p valor
		<60 (n=11)	≥ 60 (n=52)	
<b>Mobilidade</b>	Nenhum problema	6 (54,5%)	32 (61,5%)	0,81
	Algum problema	3 (27,3%)	12 (23,1%)	
	Problema extremo	2 (18,2%)	8 (15,4%)	
<b>Cuidados Pessoais</b>	Nenhum problema	7 (63,6%)	48 (92,3%)	0,05
	Algum problema	3 (27,3%)	3 (5,8%)	
	Problema extremo	1(9,1%)	1 (1,9%)	
<b>Atividades Habituais</b>	Nenhum problema	6 (54,5%)	36 (69,2%)	0,188
	Algum problema	2 (18,2%)	12 (23,1%)	
	Problema extremo	3 (27,3%)	4 (7,7%)	
<b>Dor/ Mal-estar</b>	Nenhum problema	1(9,1%)	27 (51,9%)	0,002
	Algum problema	3 (27,3%)	17 (32,7%)	
	Problema extremo	7 (63,6%)	8 (15,4%)	
<b>Ansiedade/ Depressão</b>	Nenhum problema	3 (27,2%)	29 (56,0%)	0,11
	Algum problema	4 (36,4%)	16 (31,0%)	
	Problema extremo	4 (36,4%)	7 (13,0%)	
<b>Utilidade</b>		0,59 [0,25- 0,64]	0,74 [0,55 - 1,00]	0,014
<b>EVA</b>		60,00 [40,00- 77,50]	80,00 [60,00- 80,00]	0,063

EVA- Escala Visual Analógica

**Tabela 6-** Associação entre o nível de atividade física e a qualidade de vida.

Domínio	Dimensões	IPAQ			P valor
		Baixo (n=12)	Moderado (n=28)	Alto (n=23)	
<b>Mobilidade</b>	Nenhum problema	1 (8,3%)	22 (78,6%)	15 (65,2%)	<0,001
	Algum problema	5 (41,7%)	4 (14,3%)	6 (26,1%)	
	Problema extremo	6 (50,0%)	2 (7,1%)	2 (8,7%)	
<b>Cuidados Pessoais</b>	Nenhum problema	9 (75,0%)	26 (92,9%)	20 (87,0%)	0,537
	Algum problema	2 (16,7%)	2 (7,1%)	2 (8,7%)	
	Problema extremo	1(8,3%)	0	1 (4,3%)	
<b>Atividades Habituais</b>	Nenhum problema	5 (41,7%)	20 (71,4%)	17 (74,0%)	0,087
	Algum problema	3 (25,0%)	6 (21,4%)	5 (21,7%)	
	Problema extremo	4 (33,3%)	2 (7,2%)	1 (4,3%)	
<b>Dor/Mal-estar</b>	Nenhum problema	4 (33,3%)	14 (50,0%)	10 (43,5%)	0,515
	Algum problema	3 (25,0%)	8 (28,6%)	9 (39,1%)	
	Problema extremo	5 (41,7%)	6 (21,4%)	4 (17,4%)	
<b>Ansiedade/Depressão</b>	Nenhum problema	7 (58,3%)	17 (60,7%)	8(34,8%)	0,187
	Algum problema	2 (16,7%)	9 (32,1%)	9 (39,1%)	
	Problema extremo	3 (25,0%)	2 (7,1%)	6 (26,1%)	
<b>Utilidade</b>		0,38 [0,19- 0,61]	0,68 [0,58- 0,87]	0,77 [0,67- 1,00]	0,002
<b>EVA</b>		50,00 [7,50- 82,50]	77,50 [57,50- 80,00]	80,00 [65,00- 80,00]	0,03

IPAQ- *International Physical Activity Questionnaire*; EVA- Escala Visual Analógica

A Tabela 7 apresenta a associação entre o Teste de sentar-levantar em 30 segundos e a qualidade de vida. No domínio mobilidade verifica-se que os indivíduos que apresentaram moderado (75,0%) e alto (100,0%) desempenho no teste, referiram não ter nenhum problema para andar. O inverso pode ser visto nos indivíduos que apresentaram baixo desempenho no teste, onde sua maioria relatou possuir algum problema/problema extremo (77,8%) para andar, com  $p < 0,001$ . O mesmo foi observado no domínio atividades habituais, onde os indivíduos que apresentaram moderado (90,9%) e alto (100,0%) desempenho no teste relataram não possuir nenhum problema para realizar as atividades habituais. Entre os indivíduos com baixo desempenho, a sua maioria relatou ter algum problema/problema extremo (55,5%) para realizar as atividades habituais, ( $p = 0,01$ ).

Na tabela 7 também pode ser visto que no domínio dor/mal-estar que os indivíduos com desempenho moderado (75,0%) e alto (100,0%) informaram não ter nenhuma dor/ mal-estar e aqueles com pior desempenho na sua maioria referiram ter alguma dor/mal-estar (27,8%) ou dor/mal-estar extremos (50,0%), com  $p = 0,025$ . A utilidade foi associada com o nível de desempenho no teste, onde os indivíduos com melhor desempenho apresentaram maior valor de utilidade ( $p = 0,001$ ). A EVA apresentou-se maior no grupo moderado (80,0) e menor no grupo de baixo desempenho (50,0), mostrando uma associação com  $p = 0,023$ .

A tabela 8 apresenta a associação entre o TUG e a qualidade de vida. No domínio mobilidade observa-se que os indivíduos que apresentaram moderado (52,9%) e alto (72,5%) desempenho no teste, referiram não ter nenhum problema para andar. Já os indivíduos que apresentaram baixo desempenho no teste, relataram possuir algum problema (16,7%) ou problema extremo (83,3%) para andar, com  $p < 0,001$ . No domínio atividades habituais, a maioria dos indivíduos com moderado (58,8%) e alto (77,5%) desempenho no teste, relatou não ter nenhum problema para realizar as atividades habituais e a maioria dos indivíduos com baixo desempenho relatou ter problema extremo (66,6%) para realizar as atividades habituais, ( $p < 0,001$ ).

A utilidade apresentou melhora de acordo com o nível de desempenho no TUG, com  $p = 0,001$ . A EVA também apresentou melhora de acordo com o nível de desempenho, no qual indivíduos com melhor desempenho possuem melhor EVA. No grupo com pior desempenho a EVA foi de 30,0; no grupo de moderado

desempenho 70,0 e o de melhor desempenho com 80,0 tendo uma associação com  $p= 0, 032$ .

**Tabela 7-** Associação entre o Teste de sentar-levantar em 30 segundos e a qualidade de vida.

Domínio	Dimensões	TSL30s			p valor
		Baixo (n=18)	Moderado (n=44)	Alto (n=1)	
<b>Mobilidade</b>	Nenhum problema	4 (22,2%)	33 (75,0%)	1(100,0%)	<0,001
	Algum problema	5 (27,8%)	10 (22,7%)	0	
	Problema extremo	9 (50,0%)	1 (2,3%)	0	
<b>Cuidados Pessoais</b>	Nenhum problema	14 (77,8%)	40 (90,9%)	1(100,0%)	0,247
	Algum problema	2 (11,1%)	4 (9,1%)	0	
	Problema extremo	2 (11,1%)	0	0	
<b>Atividades Habituais</b>	Nenhum problema	8 (44,4%)	33 (75,0%)	1(100,0%)	0,01
	Algum problema	4 (22,2%)	10 (22,7%)	0	
	Problema extremo	6 (33,3%)	1 (2,3%)	0	
<b>Dor/Mal-estar</b>	Nenhum problema	4 (22,2%)	23 (52,3%)	1(100,0%)	0,025
	Algum problema	5 (27,8%)	15 (34,1%)	0	
	Problema extremo	9 (50,0%)	6 (13,6%)	0	
<b>Ansiedade/ Depressão</b>	Nenhum problema	12 (66,7%)	19 (43,2%)	1(100,0%)	0,182
	Algum problema	2 (11,1%)	18 (40,9%)	0	
	Problema extremo	4 (22,2%)	7 (15,9%)	0	
<b>Utilidade</b>		0,37 [0,16- 0,55]	0,74 [0,63- 1,00]	1,00 [1,00- 1,00]	0,001
<b>EVA</b>		50,00 [22,50- 80,00]	80,00 [67,50- 82,50]	70,00 [70,00- 70,00]	0,023

TSL30s- Teste Sentar-levantar em 30 segundos; rep.- Repetições; EVA- Escala Visual Analógica

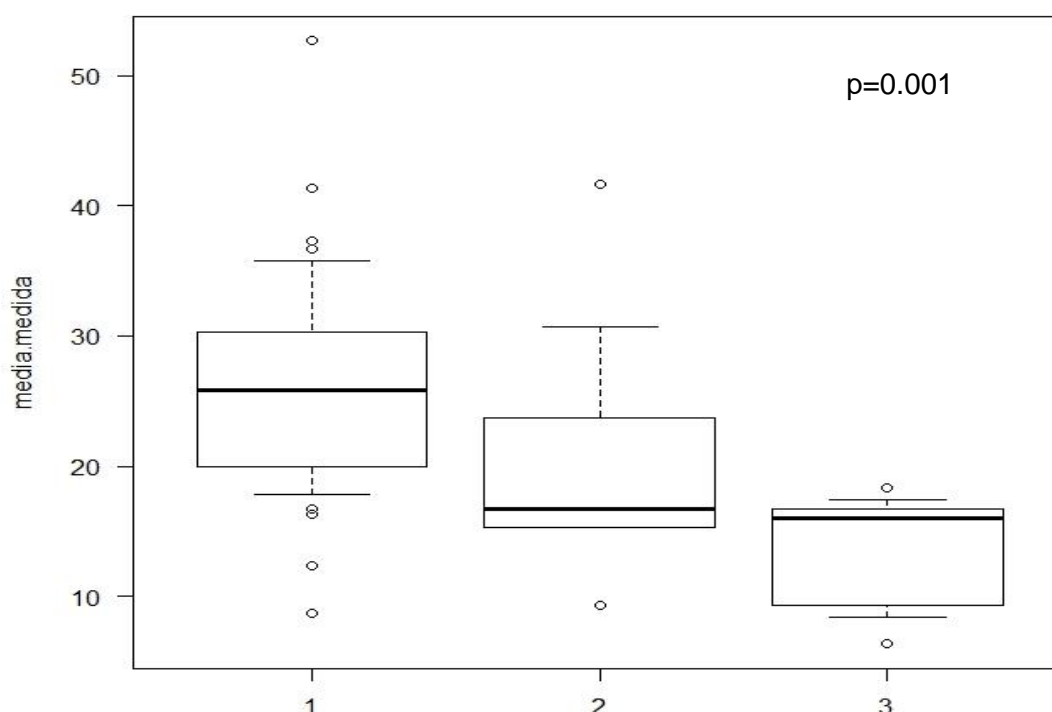
**Tabela 8-** Associação entre o TUG e a qualidade de vida.

Domínio	Dimensões	TUG			P valor
		Baixo (n=6)	Moderado (n=17)	Alto (n=40)	
<b>Mobilidade</b>	Nenhum problema	0	9 (52,9%)	29 (72,5%)	<0,001
	Algum problema	1 (16,7%)	6 (35,3%)	8 (20,0%)	
	Problema extremo	5 (83,3%)	2 (11,8%)	3 (7,5%)	
<b>Cuidados Pessoais</b>	Nenhum problema	4 (66,7%)	14 (82,4%)	37 (92,5%)	0,059
	Algum problema	1 (16,7%)	3 (17,6%)	2 (5,0%)	
	Problema extremo	1 (16,7%)	0,00%	1 (2,5%)	
<b>Atividades Habituais</b>	Nenhum problema	1 (16,7%)	10 (58,8%)	31 (77,5%)	<0,001
	Algum problema	1 (16,7%)	5 (29,4%)	8 (20,0%)	
	Problema extremo	4 (66,7%)	2 (11,8%)	1 (2,5%)	
<b>Dor/ Mal-estar</b>	Nenhum problema	0	10 (58,8%)	18 (45,0%)	0,143
	Algum problema	2 (33,3%)	4 (23,5%)	14 (35,0%)	
	Problema extremo	4 (66,7%)	3 (17,6%)	8 (20,0%)	
<b>Ansiedade/ Depressão</b>	Nenhum problema	3 (50,0%)	10 (58,8%)	19 (47,5%)	0,642
	Algum problema	1 (16,7%)	4 (23,6%)	15 (37,5%)	
	Problema extremo	2 (33,3%)	3 (17,6%)	6 (15,0%)	
<b>Utilidade</b>		0,14	0,74	0,73	0,001
		[0,09- 0,21]	[0,36- 1,00]	[0,59- 0,85]	
<b>EVA</b>		30,00	70,00	80,00	0,032
		[2,50- 72,50]	[50,00- 80,00]	[67,50- 90,00]	

TUG- *Timed up and go*; s- Segundos;; EVA: Escala Visual Analógica



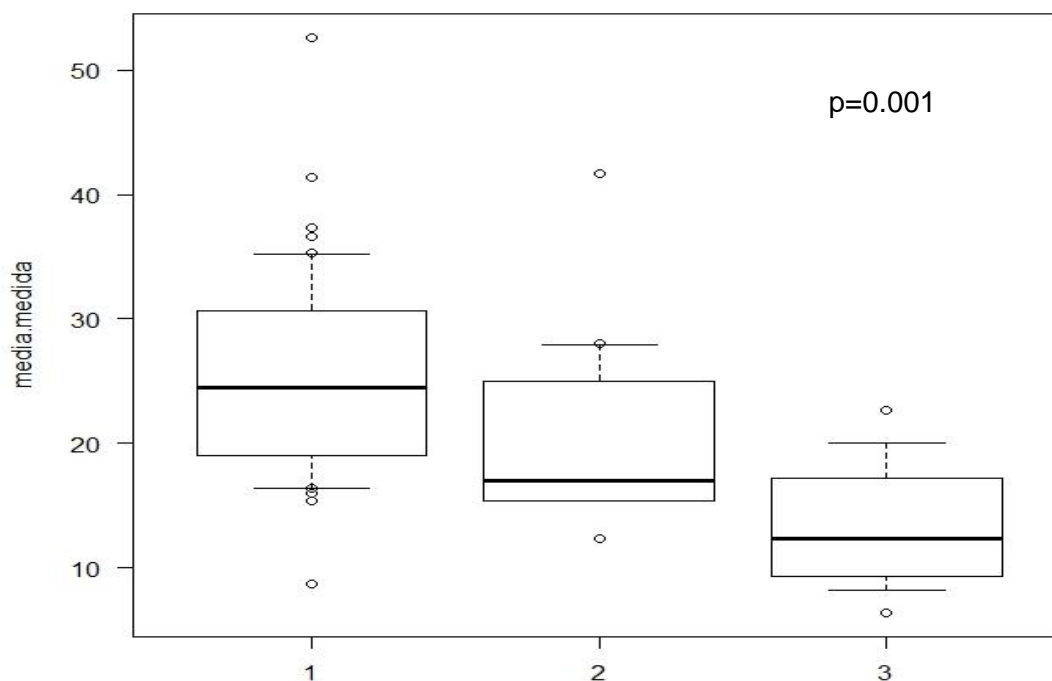
A Figura 2 representa a associação entre a força de preensão palmar e os níveis do domínio mobilidade, contidos no questionário de qualidade de vida (EQ-5D-3L). Verifica-se que de acordo com nível de mobilidade, a média da FPM apresentou um decréscimo, ou seja, indivíduos que relataram não possuir nenhum problema para andar (nível 1), apresentaram maior média ( $25,90 \pm 8,32$ ), indivíduos que relataram algum problema para andar (nível 2) apresentaram ( $20,40 \pm 8,34$ ) de média e os indivíduos com extremos problemas para andar (nível 3) apresentaram ( $13,76 \pm 4,26$ ) de média, com  $p < 0,0001$ .



**Figura 2-** Associação entre o domínio mobilidade e a força de preensão palmar.

A Figura 3 representa a associação entre a força de preensão palmar e os níveis do domínio atividades habituais, contidos no questionário de qualidade de vida (EQ-5D-3L). Verifica-se que de acordo com nível de atividades habituais, a média da FPM apresentou um decréscimo, ou seja, indivíduos que relataram não possuir nenhum problema para realizar as suas atividades habituais (nível 1), apresentaram maior média ( $25,00 \pm 8,65$ ), indivíduos que relataram algum problema para realizar as suas atividades habituais (nível 2) apresentaram ( $20,26 \pm$

7,81) de média e os indivíduos com extremos problemas para realizar as suas atividades habituais (nível 3) apresentaram ( $13,47 \pm 5,78$ ) de média, com  $p=0,001$ .



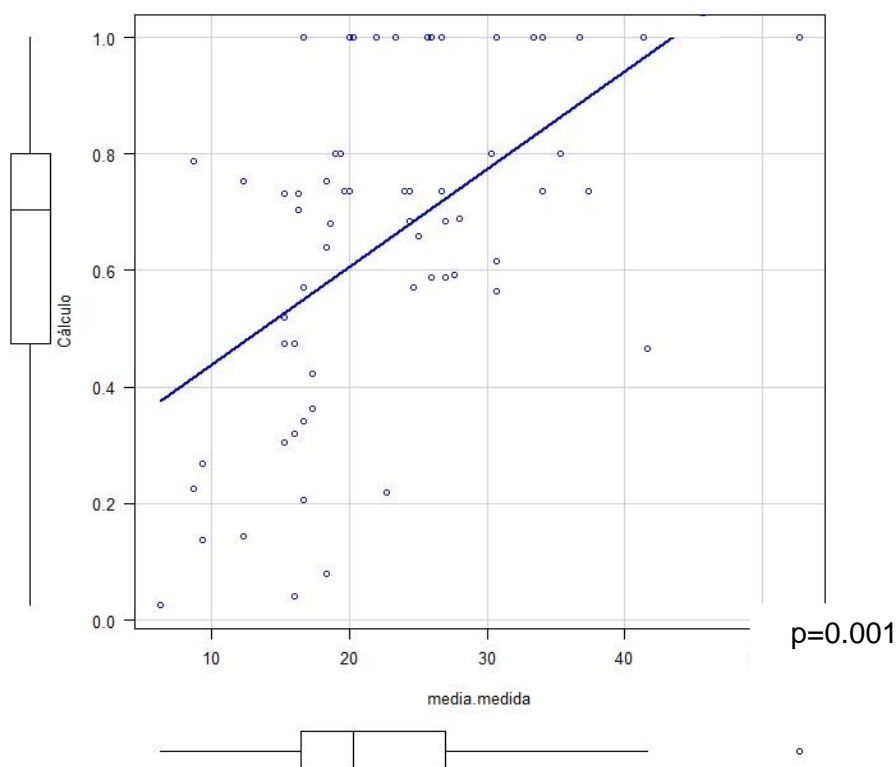
**Figura 3-** Associação entre o domínio Atividades habituais e a força de preensão palmar.

Na figura 4 pode ser observada uma correlação significativa entre a utilidade e a força de preensão palmar. Esta correlação entre ambos os escores foi positivamente moderada ( $r=0,52$ ;  $p<0,0001$ ).

A tabela 9 refere-se à associação entre o nível de atividade física e as variáveis sociodemográficas e clínicas, podendo ser observada uma associação entre o gênero e o nível de atividade física, onde o percentual de pacientes masculinos aumenta conforme o nível de AF desempenhada ( $p=0,046$ ). Com relação ao nível de AF e a classe funcional (NYHA), pode-se observar também uma associação entre os indivíduos com as melhores classes funcionais (I e II), onde estes apresentaram um nível moderado ou alto de AF ( $p=0,048$ ).

A tabela 10 apresenta a associação entre o nível de atividade física e os testes de aptidão física, sendo observado que a maior parte dos indivíduos com moderado (75,0%) e alto (82,6%) nível de atividade física, apresentou moderado desempenho no teste de sentar-levantar em 30 segundos. Já a maioria dos

indivíduos com baixo nível de AF (66,7%), apresentou baixo desempenho no teste, com  $p=0,012$ . Em relação ao TUG, foi identificado que a maioria dos indivíduos com moderado (67,9%) e alto (78,3%) nível de atividade física apresentou alto desempenho no TUG. Os indivíduos com baixo nível de AF (41,7%) apresentaram desempenho moderado no teste, com  $p=0,006$ . Com relação à dinamometria, foi observada uma melhora de acordo com o nível de atividade física, com  $p<0,001$ .



**Figura 4-** Correlação entre a utilidade e a força de prensão palmar.

**Tabela 9-** Associação entre o nível de atividade física e as variáveis sociodemográficas e clínicas.

Variáveis	Nível de Atividade Física			p valor
	Baixo	Moderado	Alto	
<b>Gênero</b>				
Masculino	1 (8,3%)	13 (46,4%)	6 (26,1%)	0,046
Feminino	11 (91,7%)	15 (53,6%)	17 (73,9%)	
<b>Idade</b>	69,92 ± 11,41	69,93 ± 9,85	64,04 ± 7,74	0,067
< 60	3 (25,0%)	3 (10,7%)	5 (21,7%)	0,438
≥ 60	9 (75,0%)	25 (89,3%)	18(78,3%)	
<b>HAS</b>				
Sim	10 (83,3%)	21 (77,8%)	6 (26,1%)	0,817
Não	2 (16,7%)	6 (22,2%)	17 (73,9%)	
<b>DM</b>				
Sim	3 (25,0%)	11 (39,7%)	7 (30,4%)	0,635
Não	9 (75,0%)	17 (60,7%)	16 (69,6%)	
<b>DLP</b>				
Sim	8 (66,7%)	17 (60,7%)	16 (69,6%)	0,798
Não	4 (33,3%)	11 (39,3%)	7 (30,4%)	
<b>Artrite</b>				
Sim	8 (66,7%)	9 (32,2%)	9 (39,1%)	0,176
Não	4 (33,3%)	19 (67,8%)	14 (60,9%)	
<b>Tabagismo</b>				
Sim	5 (41,7%)	13 (46,4%)	6 (26,1%)	0,043
Não	7 (58,3%)	15 (53,6%)	17 (73,9%)	
<b>IMC</b>				
< 25	5 (41,7%)	13 (46,4%)	17 (73,9%)	0,017
≥ 25	7 (58,3%)	15 (53,6%)	6 (26,1%)	
<b>Classe Funcional (NYHA)</b>				
I	2 (16,7%)	18 (64,3%)	14 (60,9%)	0,048
II	9 (75,0%)	9 (32,1%)	8 (34,8 %)	
III	1 (8,3 %)	1 (3,6%)	1 (4,3%)	
<b>FEVE</b>	61,51 [50,26- 71,70]	66,44 [56,73- 77,38]	67,21 [42,75- 70,85]	0,408
< 50	2 ( 16,7%)	9 ( 32,1%)	8 ( 34,8%)	0,516
≥ 50	10 ( 83,3%)	19 ( 67,9%)	15 ( 65,2%)	

<- Menor que; ≥- Maior/Igual que; HAS- Hipertensão Arterial Sistêmica; DM- Diabetes Mellitus; DLP- Dislipidemia; IMC- índice de massa corpórea; NYHA- New York Heart Association; FEVE- Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo

**Tabela 10-** Associação entre o nível de atividade física e os testes de aptidão física.

Domínio	Itens	Nível de Atividade Física			p valor
		Baixo (n=12)	Moderado (n=28)	Alto (n=23)	
TSL30s	Baixo	8 (66,7%)	7(25,0%)	3(13,0%)	0,012
	Moderado	4 (33,3%)	21 (75,0%)	19 (82,6%)	
	Alto	0	0	1 (100%)	
TUG	Baixo	4 (33,3%)	2 (7,1%)	0	0,006
	Moderado	5 (41,7%)	7 (25,0%)	5 (21,7%)	
	Alto	3 (25,0%)	19 (67,9%)	18 (78,3%)	
FPP	Mediana IQ [25%-75%]	16.00 [14.00, 17.00]	24.50 [18.00, 28.50]	26.00 [19.00, 30.00]	<0,001

TSL30s- Teste Sentar-levantar em 30 segundos; rep.- Repetições; TUG- Timed up and go; s- Segundos; ≤- Menor/Igual que; ≥- Maior/Igual que; IQ- Intervalo Interquartil

A tabela 11 apresenta a associação do nível de atividade física com os domínios do EQ-5D-3L. Foi observado no domínio mobilidade que a maioria dos indivíduos sem problemas apresentaram nível moderado (78,6%) e alto (65,2%) de AF, comparados com os indivíduos com problemas, onde a maioria apresentou baixo nível de AF (91,7%), com  $p=0,026$ . No domínio ansiedade/depressão foi observado ao contrário, onde a maioria dos indivíduos com problemas apresentou melhores níveis de AF comparados aos indivíduos sem problemas,  $p= 0,043$ . No que se refere ao utilidade, identifica-se um aumento progressivo de acordo com o nível de AF: Baixo (0,38), Moderado (0,68) e Alto (0,77), com  $p=0, 002$ . O mesmo foi observado com relação à EVA: Baixo (50,0), Moderado (77,5) e Alto (80,0), apresentando  $p=0,03$ .

**Tabela 11-** Associação do nível de atividade física com os domínios do EQ-5D-3L e a Escala visual analógica.

Domínio	Dimensões	IPAQ			P valor
		Baixo (n=12)	Moderado (n=28)	Alto (n=23)	
<b>Mobilidade</b>	Sem problemas	1 (8,3%)	22 (78,6%)	15 (65,2%)	0,026
	Com problemas	11 (91,7%)	6 (21,4%)	8 (34,8%)	
<b>Cuidados Pessoais</b>	Sem problemas	9 (75,0%)	26 (92,9%)	20 (87,0%)	0,431
	Com problemas	3 (25,0%)	2 (7,1%)	3 (13,0%)	
<b>Atividades Habituais</b>	Sem problemas	5 (41,7%)	20 (71,4%)	17 (74,0%)	0,093
	Com problemas	7 (58,3%)	8 (28,6%)	6 (26,0%)	
<b>Dor/ Mal-estar</b>	Sem problemas	4 (33,3%)	14 (50,0%)	10 (43,5%)	0,35
	Com problemas	8 (66,7%)	14 (50,0%)	13 (56,5%)	
<b>Ansiedade/ Depressão</b>	Sem problemas	7 (58,3%)	17 (60,7%)	8(34,8%)	0,043
	Com problemas	5 (41,7%)	11 (39,3%)	15 (65,2%)	
<b>Utilidade</b>		0,38	0,68	0,77	0,002
		[0,19- 0,61]	[0,58- 0,87]	[0,67- 1,00]	
<b>EVA</b>		50,00	77,50	80,00	0,03
		[7,50- 82,50]	[57,50- 80,00]	[65,00- 80,00]	

IPAQ- *International Physical Activity Questionnaire*; EVA- Escala Visual Analógica

A tabela 12 apresenta a associação da força de preensão palmar com os domínios do EQ-5D-3L. Foi observada uma associação no domínio mobilidade, onde os indivíduos sem problemas apresentaram maior FPM ( $25,90 \pm 8,32$ ) comparados aos com problemas ( $18,4 \pm 5,69$ ), com  $p=0,029$ .

**Tabela 12-** Associação da força de preensão palmar com os níveis de qualidade de vida.

Domínio	FPP		p valor
	Sem problemas	Com problemas	
<b>Mobilidade</b>	25,90±8,32	18,4± 5,69	0,029
<b>Cuidados Pessoais</b>	23,53±8,94	17,24±4,67	0,159
<b>Atividades Habituais</b>	25,00± 8,65	15,54±3,81	0,687
<b>Dor/Mal-estar</b>	25,21± 9,13	20,82±6,88	0,098
<b>Ansiedade/ Depressão</b>	23,48±10,57	21,34±7,06	0,065
<b>Utilidade</b>	0,78 [0,63- 1,00]	0,49 [0,16- 0,55]	0,38
<b>EVA</b>	80,00 [67,50- 90,50]	35,00 [25,00- 72,50]	0,162

FPP- Força de Preensão Palmar; DP- Desvio Padrão; EVA: Escala Visual Analógica

A Tabela 13 apresenta a associação do teste de sentar-levantar em 30 segundos e do *Timed up and go* com os níveis de qualidade de vida. Foi observado que em ambos os testes, no domínio mobilidade a maioria dos indivíduos sem problemas apresentou os melhores desempenhos ( $p=0,025$  e  $0,029$  respectivamente), comparados aos com problemas. O mesmo foi observado no domínio dor/mal-estar onde os indivíduos sem problemas apresentaram melhor desempenho comparados aos com problemas ( $p=0,025$  e  $p=0,032$ ), respectivamente.

**Tabela 13-** Associação do teste de sentar-levantar em 30 segundos e do timed up and go com os níveis de qualidade de vida.

Domínio	Dimensões	TSL30s			p valor	TUG			p valor
		Baixo (n=18)	Moderado (n=44)	Alto (n=1)		Baixo (n=6)	Moderado (n=17)	Alto (n=40)	
<b>Mobilidade</b>	Sem problemas	4 (22,2%)	33 (75,0%)	1(100,0%)	0,025	0,00%	9 (52,9%)	29 (72,5%)	0,029
	Com problemas	14 (77,8%)	11 (25,0%)	0		6 (100%)	8 (48,1%)	11 (27,5%)	
<b>Cuidados Pessoais</b>	Sem problemas	14 (77,8%)	40 (90,9%)	1(100,0%)	0,247	4 (66,7%)	14 (82,4%)	37 (92,5%)	0,063
	Com problemas	4 (22,2%)	4 (9,1%)	0		2 (33,3%)	3 (17,6%)	3 (7,5%)	
<b>Atividades Habituais</b>	Sem problemas	8 (44,4%)	33 (75,0%)	1(100,0%)	0,133	1 (16,7%)	10 (58,8%)	31 (77,5%)	0,618
	Com problemas	4(55,5%)	11 (25,0%)	0		5 (83,3%)	5 (29,4%)	9 (22,5%)	
<b>Dor/ Mal-estar</b>	Sem problemas	4 (22,2%)	23 (52,3%)	1(100,0%)	0,025	0	10 (58,8%)	18 (45,0%)	0,032
	Com problemas	14 (77,8%)	21 (47,7%)	0		6 (100%)	7 (41,2%)	22 (55,0%)	
<b>Ansiedade/ Depressão</b>	Sem problemas	12 (66,7%)	19 (43,2%)	1(100,0%)	0,082	3 (50,0%)	10 (58,8%)	19 (47,5%)	0,548
	Com problemas	6 (33,3%)	25 (56,8%)	0		3 (50,0%)	7 (41,2%)	21 (52,5%)	
<b>Utilidade</b>		0,37	0,74	1,00	0,001	0,14	0,74	0,73	0,001
		[0,16- 0,55]	[0,63- 1,00]	[1,00- 1,00]		[0,09- 0,21]	[0,36- 1,00]	[0,59- 0,85]	
<b>EVA</b>		50,00	80,00	70,00	0,023	30,00	70,00	80,00	0,032
		[22,50- 80,00]	[67,50- 82,50]	[70,00- 70,00]		[2,50- 72,50]	[50,00- 80,00]	[67,50- 90,00]	

TSL30s- Teste Sentar-levantar em 30 segundos; rep.- Repetições; EVA- Escala Visual Analógica; TUG- Timed up and go; s- Segundos; ≤- Menor/Igual que; ≥- Maior/Igual que; EVA: Escala Visual Analógica



## 7 DISCUSSÃO

A expectativa de vida vem aumentando progressivamente ao longo dos anos, em virtude dos avanços nos cuidados em saúde. Essas melhorias promovem mudanças no perfil de morbimortalidade das doenças crônico-degenerativas. A doença de Chagas é uma doença infecciosa crônica, sendo uma das principais doenças negligenciadas no mundo. Estima-se que menos de 1% da população mundial afetada receba o tratamento adequado, com aproximadamente 7.000 pacientes evoluindo para óbito anualmente (156). No Brasil é a quarta causa de morte entre as doenças infecto-parasitárias nas faixas etárias acima dos 45 anos (118).

As características da amostra do presente estudo se assemelham com as de outros trabalhos, onde a maioria dos indivíduos é formada por mulheres, idade superior a 60 anos, casados, com baixa escolaridade, não fumantes, possuindo religião e com baixa renda familiar. O mesmo foi encontrado no estudo de Santos-Filho et al, que tinha o objetivo de avaliar a QV de indivíduos com DC através do WHOQOL-Bref. Os autores observaram que 54,9% eram de mulheres com média de idade foi de 60,5 anos, 66,2% eram analfabetos ou com fundamental incompleto e 53,2% com renda familiar próxima de um salário mínimo (157). Gontijo et al. também avaliaram a QV em indivíduos com DC, através do WHOQOL-Bref, identificando uma amostra de pacientes com características sociodemográficas semelhantes (158). Já no estudo de Costa et al. foram encontrados dados diferentes do presente estudo, onde a maioria da população era formada por homens, com idade inferior a 60 anos (159).

No estudo de Lima e Costa et al, foram avaliadas as condições clínicas e sócio-econômicas de idosos portadores e não-portadores da DC, sendo observado que os indivíduos com DC apresentavam escolaridade mais baixa, bem como menor renda familiar (160).

Com relação às características clínicas da amostra, foi observado que a maioria da população era composta de indivíduos hipertensos, dislipidêmicos, com IMC  $<25\text{kg/m}^2$ , com classe funcional (NYHA I) com fração de ejeção preservada e não diabéticos. O mesmo foi encontrado no estudo de Guariento et al. foi observado que a maioria do indivíduos eram hipertensos (51,6%) e 11,1% eram obesos (161). Alves em seu estudo tinha o objetivo de avaliar a percepção de

qualidade de vida de pacientes adultos e idosos portadores da doença de Chagas, foi identificado que a maioria era de hipertensos (56,7%), dislipidêmicos (53,4%) e que apenas 10% eram diabéticos (162). Corrêa avaliou a cardiopatia chagásica, comparando com outras cardiopatias a partir de exames complementares não invasivos. Eles verificaram que a maioria dos pacientes portadores da DC apresentou FEVE menor que 50%, se assemelhando com os dados encontrados no presente estudo. Quanto à hipertensão arterial, houve uma incidência de 45% no grupo com DC (163). Esses dados da literatura mostram que entre as doenças mais comumente associadas à enfermidade de Chagas, a hipertensão arterial merece destaque, tanto nos idosos como entre os adultos (138,161).

Com relação aos dados da Qualidade de vida relacionado à saúde no presente estudo, a média da Utilidade através do EQ-5D-3L foi de 0,65, a EVA foi de 68,41. Resultado semelhante foi obtido no estudo de Almeida Neto que estudou pacientes portadores de IC de diversas etiologias (chagásica, valvar, isquêmica e congênita), utilizou o EQ-5D-3L para avaliar a QRSV e obteve o score EVA médio de 62,93 (138). Resultados semelhantes foram encontrados no trabalho de Kim SY et al, que analisaram 9.689 adultos coreanos saudáveis com o objetivo de avaliar a associação entre a atividade física e qualidade de vida. A AF foi avaliada através do IPAQ versão curta e a QV por meio do EQ-5D. O índice médio de utilidade 0,89. Os autores concluíram que a AF foi associada à QVRS, onde o grupo fisicamente ativo apresentou maior QVRS do que o grupo inativo (164).

No presente estudo foi observado que a maioria dos indivíduos possuía moderado ou alto nível de atividade física nas atividades diárias. Almeida Neto estudou pacientes portadores de IC de diversas etiologias (chagásica, valvar, isquêmica e congênita), o autor observou que uma pequena parcela dos participantes praticava AF regular (17,83%) (138). Santos-Filho et al em seu estudo com pacientes portadores de DC, verificaram que a maioria da população era moderadamente ativa 48,7% (157). Guimarães et al., avaliaram 131 pacientes com IC de diferentes etiologias (chagásica, isquêmica, idiopática e hipertensiva) foram divididos em dois grupos, um recebia orientações sobre a prática de AF e outro era grupo controle, os participantes foram investigados com relação ao nível de AF através do IPAQ versão curta. Foi verificado que 51,6% dos pacientes que receberam orientação apresentavam alto nível de AF, dos pacientes que não receberam orientação apenas 36% apresentavam alto nível de AF (165).

Sousa et al investigaram a associação entre índices de variação de frequência cardíaca e nível de atividade física em pacientes com doença de Chagas e indivíduos controle. Observaram que a maioria dos indivíduos do grupo com DC era moderadamente ativo 51,6% (166).

Caporrino et al realizaram um estudo no Brasil com indivíduos saudáveis com o objetivo de padronizar a média ideal da FPP da população brasileira. Foi encontrado que a média de FPP para homens de 44,2 kgf no lado dominante e para mulheres foi de 31,6 kgf no lado dominante (167). No presente estudo foi observado que os homens tiveram maior FPP (29,23 kgf) comparado as mulheres (19,03 kgf), a média total da amostra foi de 22,66 kgf. Dado semelhante foi encontrado no estudo de Souza Santos e Ortiz que avaliaram a relação da força de preensão palmar e a funcionalidade em indivíduos com IC. Os autores obtiveram a média de FPP 21,3 kgf (168). Nogueira IDB et al avaliaram a FPP de indivíduos saudáveis e com IC, identificando que FPP no grupo de IC era de 31,8 kgf e no grupo saudável de 34,0 kgf (169).

Fernandes em seu estudo objetivou avaliar a massa muscular e a força muscular periférica e respiratória em pacientes no pré-transplante cardíaco, no seguimento precoce (6 meses) e tardio (1,5 e 3 anos) após o procedimento. Observou que os pacientes do grupo pré-transplante cardíaco quando comparados ao grupo controle apresentaram diminuição da força muscular periférica (27,0kgf *versus* 38,2kgf, respectivamente) Foi observado também uma melhora progressiva da FPP no decorrer do seguimento pós- transplante cardíaco, concluindo que a doença cardíaca provoca alterações na força muscular periférica e o transplante cardíaco promoveu a melhora da força muscular (170).

A média encontrada no presente trabalho para o TSL30s foi de 9,7 repetições e a maioria apresentou moderado desempenho. No TUG a média encontrada foi de 11,63 segundos e a maioria apresentou alto desempenho. Silva, realizou um estudo com mulheres idosas obesas, com o objetivo de analisar a recuperação da frequência cardíaca e o índice cronotrópico após teste em esteira, sendo classificadas com base na FPP. Observou que as mulheres com alta FPP apresentaram média de 14,11 repetições no TSL30s e as com baixa FPP tiveram média 13,67 repetições, os autores concluíram que a FPP e o TSL30s são bons preditores para avaliar a variabilidade da FC e resposta cronotrópica (171).

Martinez et al realizaram um estudo com idosos hospitalizados, encontrando uma média de 10,0 segundos no TUG (172). Dado semelhante foi encontrado no presente estudo com uma média de 11,63 segundos. Filippin LI et al avaliaram a sarcopenia em idosos através da performance do TUG. Os autores verificaram que os idosos sarcopênicos apresentaram desempenho menor comparado aos não sarcopênicos, com médias de 10,69 e 9,09 segundos respectivamente (173).

As patologias associadas às queixas álgicas vêm se tornando um importante problema de saúde pública, atingindo a população adulta com alta prevalência (174). A dor é um dos mais persistentes sintomas relacionados às principais causas de incapacidade física, afetando o indivíduos em todos os campos da sua vida e podendo vir acompanhada de outras complicações, como a ansiedade e depressão (174, 175). Em nosso estudo, os domínios que apresentaram mais relatos de nenhum problema foram: mobilidade (60,3%), cuidados pessoais (87,3%), atividades habituais (66,7%) e ansiedade/depressão (50,8%). O domínio dor/mal-estar foi o que apresentou maior frequência de relatos de problemas (55,5%). Dado semelhante foi encontrado no estudo multicêntrico de Santos et al, realizado com 9148 participantes da população brasileira em geral. Os autores encontraram que os domínios ansiedade/depressão (32,4%) e dor/ mal-estar (48,6%), foram aqueles que mais apresentaram relatos de problemas (139). Wang et al compararam a QVRS de pacientes com doenças crônicas com a QVRS de pacientes sem condições crônicas, utilizando o EQ5D-3L. Os autores observaram que o domínio que apresentou maior frequência de relatos de problemas foi o de dor/mal-estar (68,7%) (176). Barham et al avaliaram 275 pacientes com doença coronariana, identificaram em seu estudo que o domínio dor/mal-estar foi o que mais apresentou relatos de problema (86,2%) e o domínio cuidados pessoais foi o que apresentou menos relatos de problema (57,5%) (177). Zimmermann em seu estudo avaliou a QVRS e fatores associados em adultos com doenças crônicas (depressão, diabetes e hipertensão) e saudáveis, utilizando o EQ-5D-3L. O autor observou que os domínios com maior frequência de problemas ocorreram nos indivíduos portadores de doenças crônicas, sendo eles: dor/desconforto (36,9%) e ansiedade/depressão (23,0%), conseqüentemente os com menores relatos de problema foram mobilidade (7,9%), cuidados pessoais (4,0%) e atividades habituais (6,9%) (178).

No presente estudo, os homens apresentaram melhor utilidade comparado às mulheres (0,77 e 0,66, respectivamente). Outro ponto observado em relação ao gênero foi no domínio mobilidade, onde mais homens (75,0%) relataram não possuir nenhum problema em comparação com as mulheres (53,5%). Esses achados corroboram com o estudo de Ascef et al, que avaliaram a QVRS por meio do questionário EQ5D-3L em 8590 usuários da atenção primária em saúde do Sistema Único de Saúde. Os autores observaram que as mulheres apresentaram QVRS mais baixa (0,787) em relação aos homens (0,812) (179). Laguardia et al realizaram um inquérito populacional com 12.423 indivíduos da população brasileira, utilizando o SF-36, para avaliação da QV. Os autores observaram que os melhores escores foram encontrado no sexo masculino (180). Resultados semelhantes foram identificados no estudo de Santos-Filho et al com portadores de DC. Os autores observaram que as mulheres apresentaram pior resposta no domínio físico e pior QVRS comparada aos homens (157). Daniel et al investigaram 300 idosos sem alteração cognitiva com o objetivo de avaliar a qualidade de vida relacionada a saúde utilizando o EQ-5D-3L. Observaram que os domínios que apresentaram maior associação com o gênero foram cuidados pessoais, atividades habituais, dor/mal-estar e a ansiedade/depressão, sendo que as mulheres apresentaram uma pior percepção da qualidade de vida. Os homens apresentaram melhor utilidade (0,74) quando comparados com as mulheres (0,60) (181). Alguns fatores intrínsecos e extrínsecos podem explicar a razão pela qual as mulheres apresentam os piores escores de QVRS. Um dos fatores que pode explicar essa alteração é o climatério, que promove modificações sistêmicas tais como: palpitações, ressecamento de pele e mucosas, podendo estar associadas a alterações psíquicas, resultando em cansaço, insônia e até mesmo depressão (182). Com o avançar da idade outras modificações ocorrem diminuindo a funcionalidade das mulheres, tais como: a osteoporose e doenças cardiovasculares. Fatores culturais, biológicos e psicossociais também podem influenciar a ocorrência dessas manifestações clínicas (182, 183).

Em relação à idade, no presente estudo os idosos apresentaram melhores respostas na QVRS, incluindo o valor de utilidade pelo EQ-5D-3L, quando comparados aos adultos. Netuvelli & Blane realizaram uma revisão da literatura com o objetivo de avaliar as mudanças da QV em idosos com diferentes aspectos clínicos e socioeconômicos. Os autores observaram em sua análise que a maioria

dos indivíduos, avaliou positivamente a QV com base na autonomia, saúde, relacionamentos sociais e aspectos socioeconômicos (184). Da mesma forma, Dias et al avaliaram a QV de 202 adultos e idosos com DC, foi observado que os idosos apresentaram melhores escores para o domínio relações sociais (21). Resultados diferentes foram encontrados no estudo de Agborsangaya et al, que avaliaram as associações entre multi-morbidades (diabetes, distúrbio obstrutivo pulmonar crônico, hipertensão, dislipidemia, insuficiência cardíaca congestiva, obesidade, depressão, ansiedade, dor crônica, artrite, acidente vascular cerebral e câncer) e QVRS de idosos. Os autores observaram que a maioria dos idosos apresentaram mais relatos de problemas (moderado ou extremo) em todas as dimensões, exceto ansiedade/ depressão (185). Sonati et al utilizaram o Whoqol-Bref com o objetivo de identificar diferenças na qualidade de vida de 117 adultos e idosos praticantes de atividade física. Eles observaram que os idosos apresentaram melhor QVRS comparados aos adultos, exceto no domínio físico. Foi observado também que os idosos tiveram maior QVRS geral, em comparação aos adultos (186).

No presente estudo, foi observado que a maioria dos indivíduos possuía moderado (44,4%) ou alto (36,6%) nível de atividade física. Os níveis apresentados por nossa amostra foram maiores que os dados encontrados pela OMS, onde 31% dos adultos em todo o mundo e 35% dos adultos na Europa estão insuficientemente ativos (38). Segundo dados obtidos pelo Vigitel, considerando o conjunto da população adulta brasileira estudada, 45,1% não alcançaram um nível suficiente de prática de atividade física, sendo este percentual maior entre mulheres (54,5%) do que entre homens (34,1%) (45). Almeida Neto et al observaram em seu estudo com pacientes portadores de IC de diversas etiologias (chagásica, valvar, isquêmica e congênita) que uma pequena parcela dos participantes praticava AF (apenas 17,83%) (138). Santos- Filho et al. em seu estudo com pacientes portadores de DC, verificaram que a maioria da população era moderadamente ativa (48,7%) (157). Halaweh et al avaliaram a associação entre a QVRS e a AF de 176 idosos palestinos com e sem comorbidades (hipertensão, diabetes, dislipidemia, osteoporose e doença cardíaca). Foi observada uma associação entre níveis mais elevados de atividade física e a melhor QVRS, evidenciando uma correlação positiva em todos os domínios (187).

Em nosso estudo, a associação entre o nível de atividade física e a qualidade de vida foi verificada no domínio mobilidade, onde os indivíduos com

nível moderado e alto de atividade física apresentaram melhor QV, quando comparados com os indivíduos com baixo nível de AF. Outro dado verificado foi que de acordo com o nível de AF, houve um aumento progressivo da utilidade e da EVA. A mobilidade está ligada diretamente com a capacidade de realizar locomoção, transferências e atividades habituais. A manutenção desta capacidade ou o seu declínio fazem com que o indivíduo interprete de modo positivo ou negativo sua percepção de saúde. Santos-Filho observou em uma amostra de pacientes portadores de DC, que o nível de atividade física apresentou associação positiva com a QV. Em relação ao domínio físico, o nível de atividade física também apresentou correlação positiva, indicando que os indivíduos mais ativos apresentam melhor QV (157). Dado semelhante foi encontrado no estudo de Ascef et al onde os participantes que praticavam AF apresentaram associação positiva significativa com a QV (179). Toscano e Oliveira também observaram dado semelhante, ao avaliar 238 idosas com diferentes níveis de atividade física. Concluíram que as idosas mais ativas apresentaram melhor resultado para todos os domínios da qualidade de vida (188).

Sinnott Silva et al avaliaram 863 indivíduos saudáveis acima de 18 anos de uma universidade, com o objetivo de analisar as associações da prática de atividades esportivas na qualidade de vida dos indivíduos. Utilizaram como instrumentos o WHOQOL-bref para avaliar a QVRS e questionário de atividades físicas habituais. Observaram que a atividade física em pessoas muito ativas apresentou significativamente maiores escores de qualidade de vida em relação aos inativos, porém não houve associação entre a AF e o domínio relações sociais (189). Por sua vez, Salguero et al. avaliaram 436 idosos institucionalizados com sintomas de depressão. Observaram a associação entre a AF e depressão, onde a atividade física mostrou-se associada positivamente à qualidade de vida relacionada à saúde, bem como contribuiu para reduzir os sintomas depressivos dos idosos (190). Em contrapartida Dawalibi et al estudaram 187 idosos com e sem comorbidades (hipertensão, diabetes mellitus, artrite, hipotireoidismo, gastrite hipercolesterolemia) matriculados em programas para a terceira idade. Os autores observaram que, a prática regular de atividade física não influenciou significativamente a qualidade de vida dos idosos, em nenhum dos domínios do WHOQOL-Bref (191).

No presente estudo foi observada a associação do Teste de sentar-levantar em 30 segundos e a qualidade de vida. Esta associação foi observada nos domínios mobilidade, atividades habituais e dor/mal-estar, onde os indivíduos que apresentaram desempenho moderado ou alto referiram não ter nenhum problema, enquanto que os indivíduos com baixo desempenho no teste referiram ter algum problema ou problema extremo. Essa associação também foi observada na utilidade e na EVA, onde ambas apresentaram melhora gradativa de, acordo com o nível de desempenho. Esse resultado ressalta a importância da força muscular de membros inferiores para que o indivíduo possa executar todas as suas atividades diárias de modo seguro e independente. Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Gadelha et al onde verificaram a associação entre capacidade funcional e qualidade de vida de 48 idosos sedentários. A capacidade funcional foi avaliada por meio da prensão manual, TUG e o teste de sentar e levantar, sendo a qualidade de vida foi avaliada através do questionário WHOQOL-bref. Foi observado que os indivíduos com melhor desempenho no teste de sentar-levantar apresentaram melhores escores nos domínios de qualidade de vida (192).

Lima-Junior et al verificaram a relação entre capacidade física e qualidade de vida 32 em mulheres com doença venosa crônica. A capacidade física foi avaliada pelos testes sentar e levantar, flexão de braço, teste de caminhada de seis minutos (TC6'), alcançar as costas, sentar e alcançar e TUG. A QVRS foi avaliada pelo WHOQOL-BREF. Foi observada correlação entre os domínios físicos de qualidade de vida com o teste de sentar e levantar ( $r = 0.46$ ;  $p = 0.001$ ), flexão de braço ( $r = 0.39$ ;  $p = 0.002$ ) e TC6' ( $r = 0.45$ ;  $p = 0.01$ ). Foi observada também uma correlação fraca entre o teste de sentar e levantar e a qualidade de vida global ( $r = 0.36$ ;  $p = 0.004$ ) (193).

No presente estudo foi observada a associação do TUG e a qualidade de vida. Esta associação foi observada nos domínios mobilidade e atividades habituais, onde os indivíduos que apresentaram desempenho moderado/alto referiram não ter nenhum problema, enquanto que os indivíduos com baixo desempenho no teste referiram ter algum problema ou problema extremo. Essa associação também foi observada na utilidade e na EVA. Costa avaliou o desempenho da marcha de 124 indivíduos com histórico de acidente vascular encefálico, (utilizando o TUG, TC6 e o teste de caminhada de 10m) e sua associação com a qualidade de vida através do EQ-5D-3L. Foi encontrada uma



associação entre o TUG e os níveis de qualidade de vida ( $p < 0,001$ ), onde os indivíduos com melhor QV apresentavam um menor tempo de realização do TUG enquanto que aqueles com pior QV dispndiam um maior tempo para concluir o TUG (194).

Silva et al em seu estudo compararam o medo de cair, mobilidade funcional, força de membros inferiores, estilo e qualidade de vida em idosos sedentários e praticantes caminhada. Os participantes foram divididos em dois grupos: os praticantes de caminhada (GCam) e os sedentários (GSed). Foram avaliados por meio do TUG, Teste de sentar-levantar, pela Escala internacional de eficácia de quedas e a qualidade de vida pelo SF-36. Observaram em relação à QVRS, que o GCam apresentou escores maiores nos domínios capacidade funcional, aspecto físico e aspectos emocionais, sendo que e no domínio dor ,o GCam apresentou pior resultado em relação ao GSed. Foi observado também que os indivíduos do GCam apresentaram melhor desempenho no TUG comparado ao GSed e conseqüentemente os indivíduos que apresentaram melhor desempenho apresentaram melhor QVRS (195).

Pinto avaliou 150 pacientes após a ocorrência de acidente vascular encefálico (AVE), com o objetivo de estimar a incidência e os fatores de risco relacionados à ocorrência de quedas e sua associação com a capacidade funcional e a qualidade de vida. Foram utilizados o Índice de Barthel Modificado, o TUG, a escala de saúde para AVE e o EQ-5D-3L. Foi observada uma associação entre o tempo para concluir o TUG e a ocorrência de quedas e qualidade de vida. Quanto pior o desempenho no TUG maior o risco de queda e pior a QVRS (196).

A realização do TUG abrange diferentes aspectos locomotores, entre os principais o equilíbrio, mobilidade, coordenação e o controle do equilíbrio, além da interação entre o sistema motor e o cognitivo. Estes fatores são solicitados para que ocorra realização das diferentes tarefas diárias. A alteração em um destes fatores promove o desequilíbrio na execução das atividades motoras. Esta alteração pode estar associada a alguns fatores como o envelhecimento devido a diminuição de massa muscular e óssea, alterações vestibulares e as doenças crônicas não-transmissíveis, promovendo a diminuição da capacidade funcional dos indivíduos e em conseqüência a baixa resposta na realização das atividades (102,197).

Outro dado observado no presente estudo foi a associação entre a força preensão palmar e os resultados nos domínios mobilidade, atividades habituais, bem como com a utilidade pelo EQ-5D-3L. Gavilán-Carrera et al estudaram a associação de diferentes componentes da aptidão física (flexibilidade, força muscular e aptidão cardiorrespiratória) e um escore de aptidão agrupada com qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em mulheres com lúpus eritematoso sistêmico (LES). Verificaram que as participantes com alto nível de condicionamento físico têm melhor QVRS. Participaram do estudo 70 mulheres com LES, sendo utilizados os testes: Mão nas costas (*back-scratch test*) para avaliar a flexibilidade, TLS30s, FPP e o teste de caminhada de 6 minutos para avaliar a aptidão cardiorrespiratória. A qualidade de vida foi avaliada por meio do SF-36 (Short-Form Health Survey). Os autores observaram que a força muscular associou-se positivamente com as dimensões da função física, o papel físico e da dor corporal e ao componente físico. Sugerem que a força muscular está positivamente associada à qualidade de vida, dando ênfase a manutenção dos níveis adequados de aptidão física em mulheres com LES (198).

Marques et al avaliaram 584 participantes, com o objetivo de verificar a associação entre a força de preensão manual, a sarcopenia e a obesidade sarcopênica com a qualidade de vida em idosos. Os autores verificaram uma associação positiva entre a FPP e a qualidade de vida, onde a cada aumento de um kgf na FPP, houve aumento de 0,24 e 0,18 no escore de QV (medida pelo instrumento CASP-16 Brasil), para mulheres e homens, respectivamente. Concluíram que os baixos valores da FPP, bem como a presença de sarcopenia, levam a perdas críticas de saúde (199).

Alguns estudos vêm demonstrando os benefícios da utilização da medida de FPP por dinamometria, por ser útil e de baixo custo na aferição da força muscular. Além disso, este recurso pode estabelecer uma boa correlação com a força muscular global e ser preditor para função física de indivíduos com IC, como também para mortalidade (200). Outro dado avaliado é a associação nos indivíduos cardiopatas com o envelhecimento, sendo observado o declínio da FPP a partir dos 45 anos de idade (200, 201).

Foram observadas algumas associações do nível de AF com as variáveis sociodemográficas e clínicas no presente estudo. Verificamos que a maioria dos homens apresenta maior nível de AF comparado as mulheres. Outra associação

encontrada foi entre os não fumantes, que apresentaram maiores níveis de AF comparado aos fumantes. O mesmo foi observado entre os indivíduos com IMC  $<25 \text{ kg/m}^2$  e IMC  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ , onde os eutróficos apresentaram melhores níveis de AF comparados aos com excesso de peso. Os indivíduos com NYHA I apresentaram melhores níveis de AF comparados aos NYHA II, III.

Os achados no estudo Salles-costa et al corroboram os do presente estudo. Os autores investigaram 3.740 indivíduos de uma universidade com o objetivo de analisar o padrão de homens e mulheres com relação à prática de atividades físicas no tempo destinado ao lazer, analisando a frequência, as características dos indivíduos que se engajam em atividades físicas e os tipos de atividades físicas praticadas. Os autores identificaram que os homens são mais ativos que as mulheres, apresentando comportamentos distintos no que se refere à prática de exercícios físicos, ou seja, os homens praticam AF com mais força física que as mulheres (202). Duca et al realizaram um estudo de base populacional urbana com 972 participantes de ambos os sexos, os autores verificaram que os homens apresentaram menor nível de AF no domínio das atividades domésticas comparado as mulheres, os autores sugerem que esse dado pode ser explicado pelo fato que nesta população os homens desempenham mais atividades laborais (203).

Lima e Macedo avaliaram 43 indivíduos tabagistas, com o objetivo de verificar a associação entre atividade física e o tabagismo. A AF foi avaliada através do IPAQ e o tabagismo foi categorizado em três níveis de acordo com o consumo. Os autores verificaram uma associação entre os indivíduos com alto nível de AF e a menor dependência ao fumo (204). Couto et al em seu estudo observaram resposta diferente a do presente estudo, onde avaliaram o nível de atividade física, a QV, fatores antropométricos e socioeconômicos em 392 universitários saudáveis. Em seus resultados eles averiguaram que o sedentarismo na presente amostra ocorreu na mesma proporção entre os indivíduos fumantes e não-fumantes não evidenciando associação entre o nível de AF e o tabagismo (205).

Thomaz et al avaliaram 469 indivíduos, com o objetivo de estudar a prática de atividade física e fatores associados (tipo de exercício, frequência, motivação). A AF foi avaliada através do Ipaq- versão curta. Os autores observaram que quanto maior o IMC, menor o nível de AF (206). Lee et al avaliaram 490 indivíduos de 20 a

65 anos com e sem comorbidades (hipertensão, diabetes mellitus, obesidade, doença cardíaca e câncer), com o objetivo de medir a atividade física de adultos na Malásia usando métodos de medição objetiva (acelerômetro) e auto-relatados, bem como determinar suas associações com (índice de massa corporal (IMC) e medidas de circunferência da cintura (CA). O IPAQ foi utilizado para estimar a quantidade de tempo gasto em vários domínios da atividade física. Não foi encontrada associação significativa entre a atividade física e o IMC (46).

Ferreira et al avaliaram 59.402 indivíduos, com o objetivo de estudar a prevalência e identificar fatores associados à obesidade na população adulta brasileira com base nos dados coletados na Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. As prevalências de obesidade foram de 16,8% para homens e 24,4% para mulheres. Com relação à prática de AF, identificaram que permanecer mais de 4 horas sentado diariamente mostrou direta associação com a obesidade (207).

Scattolin et al em seu estudo tinham o objetivo de identificar preditores da independência funcional em idosos portadores de Insuficiência cardíaca. Foram avaliados 146 idosos em tratamento ambulatorial e para a coleta dos dados foram utilizados dois instrumentos: Um questionário sociodemográfico e clínico e a Medida de independência funcional (MIF). Eles identificaram uma associação direta entre os escores da MIF e a NYHA, onde os indivíduos com melhor NYHA possuíam melhores escores na MIF. Concluíram que a independência funcional é um preditor importante para manutenção da regularidade de atividades físicas cotidianas e prevenção de comorbidades (208).

Holbein et al avaliaram 177 pacientes com circulação de Fontan, tinham o objetivo de descrever os níveis de atividade física autorreferidos e examinar as associações entre atividade física, estado de saúde percebido e QVRS. A amostra foi formada por 46% de indivíduos sedentários, enquanto apenas 40% atendiam às diretrizes internacionais de atividade física. Os autores observaram uma associação entre o nível de AF com a idade, NYHA e QVRS, onde um alto nível de AF foi associado aos mais jovens, com menor classe da NYHA, e maior QVRS (209).

No presente estudo também foi observada a associação entre o nível de atividade física e os testes de aptidão física, onde os indivíduos com nível moderado e alto de AF, apresentaram moderado desempenho no TSL30s. Com relação ao TUG, observamos que os indivíduos com os maiores níveis de AF

apresentaram alto desempenho no teste. O mesmo foi observado na FPP, quanto maior o nível de AF, maior a FPP.

No estudo de Ortiz A et al, os autores avaliaram 89 mulheres sobreviventes de câncer de mama de dois centros médicos San Juan (Porto Rico) e Houston (Texas), com o objetivo relatar dados de uma intervenção de atividade física e avaliar a relação entre o nível de atividade física, aptidão física e incapacidade. O nível de atividade física foi analisado pelo IPAQ versa curta, a aptidão física através do teste de caminhada de seis minutos, sentar e levantar em 30 segundos, força de preensão das extremidades inferior e superior e teste de equilíbrio. Foi observado que as participantes apresentaram baixo nível de atividade física, baixa aptidão física pelos testes TC6 e TSL30s. Também foi encontrada uma associação entre o nível de atividade física e a resistência cardiorrespiratória e muscular (TC6 e TSL30s, respectivamente). O TSL 30s foi associado com aumento do nível de atividade física, ou seja, uma maior resistência dos MMII permite que as participantes possuam uma maior independência e capacidade de desenvolver suas atividades por um período maior (210).

Santos et al avaliaram 56 idosos divididos em 2 grupos: 42 idosos pertenciam ao grupo de hipertensos (GH) e 14 ao grupo de normotensos (GN), com o objetivo de investigar a função cognitiva e a capacidade funcional. O nível de atividade física foi avaliado através do Questionário internacional de atividade física (IPAQ), a função cognitiva através do Mini-exame do estado mental (MEEM) e uma bateria de testes de aptidão física (*Functional Fitness Test*), composto pelo sentar e levantar da cadeira em 30 segundos, flexão e extensão de cotovelo, teste de marcha estacionária de dois minutos, teste sentar e alcançar, alcance das mãos atrás do tronco e o TUG. Foi encontrado que os indivíduos hipertensos apresentaram uma menor força em MMII comparados aos indivíduos normotensos, o mesmo foi observado em relação ao desempenho no TUG onde o GH apresentou pior desempenho comparado aos GN. Os autores concluem que a hipertensão afeta diretamente a capacidade do indivíduo de realizar suas atividades básicas diárias de modo independente (211).

Macedo et al realizaram um estudo com 44 idosos divididos em 3 grupos: praticantes de vôlei adaptado para a terceira idade, ativos praticantes de alguma atividade física não relacionada à prática esportiva e sedentários. Tinham o objetivo de avaliar e comparar a FPP e a mobilidade de idosos com diferentes níveis de

atividade física. Foi observada uma associação entre o nível de atividade física e o TUG, onde o grupo de sedentários apresentou uma maior média de conclusão do TUG com relação aos outros grupos ( $p=0,003$ ) (212).

Damy avaliou 167 idosos moradores de áreas de baixo nível sócio-demográfico entre os anos de 2006 a 2007, com o objetivo de analisar a influência dos fatores sócio-demográficos e dos hábitos de vida relacionados à saúde física sobre desempenho físico através do teste TUG. Foram utilizados o IPAQ para avaliar o nível de atividade física, MEEM para avaliar função cognitiva, TUG para avaliar a capacidade física. O autor observou que a maioria dos idosos 130 eram ativos e/ou muito ativos e 37 idosos eram menos ativos e/ou sedentários. Dentre estes, 32 apresentaram pior desempenho no TUG em comparação a cinco que obtiveram melhor resultado no teste, ou seja, quanto menor o nível de atividade física, maior o tempo para conclusão do TUG (213).

Lenardt et al em seu estudo avaliaram 203 idosos saudáveis de ambos os sexos, sendo a maioria mulheres, tinham como objetivo investigar a associação entre a FPP e o nível de atividade física. O nível de atividade física foi avaliado pelo Questionário de Nível de Atividade Física para Idosos – CuritibaAtiva. Os autores observaram uma associação significativa entre o nível de atividade física e a FPP, onde os indivíduos com menores valores de FPP apresentaram os menores níveis de atividade física (214).

Kock et al compararam o nível de atividade física referida, FPP e dados bioquímicos de 122 nefropatas crônicos submetidos à hemodiálise. Para avaliar o nível de atividade física foi utilizado o IPAQ em sua versão curta. Os autores verificaram que os homens apresentavam maior FPP que as mulheres, os indivíduos que apresentaram os maiores valores de FPP possuíam de moderado a alto nível de atividade física ( $p<0,007$ ), maiores níveis de hemoglobina ( $p<0,025$ ) e albumina ( $p<0,04$ ). Eles concluíram que o maior nível de atividade física e maior FPP, de forma geral, estão relacionados a aspectos positivos em pacientes renais crônicos, podendo ser utilizados como marcadores do estado da doença renal crônica (215).

O presente trabalho é o primeiro a avaliar a QVRS utilizando o EQ 5D-3L e sua associação com a AF entre os pacientes com DC. Todavia, foram observadas algumas limitações do estudo. Primeiro, pelo fato de ser um estudo transversal, sabe-se que não é possível estabelecer relações de causa e efeito entre as

variáveis estudadas Em segundo lugar, a amostra de pacientes estudada tem um tamanho pequeno. Em acréscimo, o estudo foi realizado em um único centro de atendimento à saúde, de modo que seus achados não podem ser generalizados para a população de pacientes portadores de doença de Chagas.

## 8 CONCLUSÃO

No presente estudo, foi observado que a amostra de pacientes portadores de DC se assemelha com as encontradas em outros estudos, onde a maioria dos indivíduos é de idosos, com baixo nível de escolaridade e social, proveniente da região nordeste. Outro dado observado foi o de que possuem uma ou mais comorbidades, sendo a hipertensão mais prevalente.

Em relação à QVRS observamos que os domínios dor/mal-estar e ansiedade/depressão foram os que apresentaram mais relatos de problemas. Foi observado que as mulheres apresentaram pior qualidade de vida, como também apresentaram mais relatos de problemas, principalmente no domínio mobilidade. Outro ponto verificado foi que os idosos apresentaram melhor qualidade de vida e menos relatos de problemas em comparação aos adultos.

Com relação à associação entre a QVRS e AF, foi identificado que os indivíduos com alto nível de AF apresentaram melhor QVRS principalmente no domínio mobilidade, onde os indivíduos que apresentaram mais relatos de problemas apresentaram baixo nível de AF. O mesmo foi verificado em relação aos testes físicos, onde os indivíduos com alto desempenho apresentaram melhor QVRS. Uma associação foi encontrada entre a FPP e a QVRS, onde os indivíduos com nenhum problema apresentaram maior FPP, quando comparados com os indivíduos com problemas extremos, principalmente nos domínios mobilidade e atividades habituais.

Foi observado que os homens, os idosos, indivíduos com IMC  $<25 \text{ kg/m}^2$ , não tabagistas e com classe funcional I, apresentaram de moderado/alto nível de AF. A AF e os testes também apresentaram associação em relação ao nível de desempenho, onde os indivíduos com alto desempenho nos testes de aptidão física apresentaram alto nível de AF.

Sendo assim, observamos no presente estudo que a AF e a aptidão física apresentam associação com a qualidade de vida, onde os indivíduos com melhor AF e aptidão física apresentaram os melhores escores de qualidade de vida. Sugere-se a produção de estudos futuros para observar a aplicabilidade da AF e sua repercussão na QV.



## 9 REFERÊNCIAS

1. World Health Organization, Savioli L, Daumerie D, World Health Organization, organizadores. Sustaining the drive to overcome the global impact of neglected tropical diseases: second WHO report on neglected tropical diseases. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2013. 138 p.
2. World Health Organization. Fact sheet: Chagas disease (American trypanosomiasis). [Internet]. 2016 [citado 22 de janeiro de 2019]. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis))
3. Brasil, Ministério da Saúde, Secretária de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle de Chagas. Doença de chagas aguda- Aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento, Guia de consulta rápida para profissionais de saúde. Ministério da Saúde; 2013.
4. Rassi A, Rassi A, Rassi SG. Predictors of mortality in chronic Chagas disease: a systematic review of observational studies. *Circulation*. 6 de março de 2007;115(9):1101–8.
5. Carlos Pinto Dias J, Novaes Ramos A, Dias Gontijo E, Luquetti A, Aparecida Shikanai-Yasuda M, Rodrigues Coura J, et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. *Epidemiol E Serviços Saúde*. junho de 2016;25(21):1–10.
6. Dourado KC, Bestetti RB, Cordeiro JA, Theodoropoulos TA. Assessment of quality of life in patients with chronic heart failure secondary to Chagas' cardiomyopathy. *Int J Cardiol*. 14 de abril de 2006;108(3):412–3.
7. Ozaki Y, Guariento ME, de Almeida EA. Quality of life and depressive symptoms in Chagas disease patients. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil*. fevereiro de 2011;20(1):133–8.
8. Vieira FC, de Melo Marinho PÉ, Brandão DC, Barbosae e Silva O. Respiratory muscle strength, the six-minute walk test and quality of life in Chagas cardiomyopathy. *Physiother Res Int J Res Clin Phys Ther*. março de 2014;19(1):8–15.
9. Oliveira BG, Abreu MNS, Abreu CDG, Rocha MO da C, Ribeiro AL. Health-related quality of life in patients with Chagas disease. *Rev Soc Bras Med Trop*. 18 de março de 2011;44(2):150–6.
10. Chagas C. Nova tripanozomíaze humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova

entidade morbida do homem. Mem Inst Oswaldo Cruz. agosto de 1909;1(2):159–218.

11. Burleigh BA, Woolsey AM. Cell signalling and *Trypanosoma cruzi* invasion. Cell Microbiol. novembro de 2002;4(11):701–11.

12. Howard EJ, Xiong X, Carlier Y, Sosa-Estani S, Buekens P. Frequency of the congenital transmission of *Trypanosoma cruzi*: a systematic review and meta-analysis. BJOG Int J Obstet Gynaecol. janeiro de 2014;121(1):22–33.

13. Freitas J. O diagnóstico de laboratório da moléstia de Chagas. Rev Clín São Paulo. 1952;25:1–10.

14. Silva N, Clausell D, Nolibus H. Surto epidêmico de Doença de Chagas com provável contaminação oral. Rev Inst Med Trop São Paulo. 1968;10:265–76.

15. Yoshida N. *Trypanosoma cruzi* infection by oral route: how the interplay between parasite and host components modulates infectivity. Parasitol Int. junho de 2008;57(2):105–9.

16. Dutra WO, Gollob KJ. Current concepts in immunoregulation and pathology of human Chagas disease. Curr Opin Infect Dis. junho de 2008;21(3):287–92.

17. Laranja FS, Dias E, Nobrega G, Miranda A. Chagas' Disease: A Clinical, Epidemiologic, and Pathologic Study. Circulation. dezembro de 1956;14(6):1035–60.

18. Pinto AY das N, Valente SA, Valente V da C, Ferreira Junior AG, Coura JR. Fase aguda da doença de Chagas na Amazônia brasileira: estudo de 233 casos do Pará, Amapá e Maranhão observados entre 1988 e 2005. Rev Soc Bras Med Trop. dezembro de 2008;41(6):602–14.

19. Rassi A, Rassi A, Marcondes de Rezende J. American trypanosomiasis (Chagas disease). Infect Dis Clin North Am. junho de 2012;26(2):275–91.

20. Moncayo A, Ortiz Yanine MI. An update on Chagas disease (human American trypanosomiasis). Ann Trop Med Parasitol. dezembro de 2006;100(8):663–77.

21. Dias JCP. Clínica e terapêutica da doença de Chagas: um abordagem prática para o clínico geral. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 1997.

22. Brener Z, Andrade ZA, Barral-Netto M. *Trypanosoma cruzi* e doença de Chagas. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 2000.

23. Nunes MCP, Dones W, Morillo CA, Encina JJ, Ribeiro AL, Council on Chagas Disease of the Interamerican Society of Cardiology. Chagas disease: an overview of clinical and epidemiological aspects. *J Am Coll Cardiol*. 27 de agosto de 2013;62(9):767–76.
24. Coura JR. Chagas disease: what is known and what is needed - A background article. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. outubro de 2007;102(suppl 1):113–22.
25. Bilate AMB, Cunha-Neto E. Chagas disease cardiomyopathy: current concepts of an old disease. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. abril de 2008;50(2):67–74.
26. Zhang J, Ma W, Xu Y, Li M, Zhao M, Xing Y. The relation between post-acute coronary syndrome anxiety and serum levels of inflammatory factors. *Zhonghua Nei Ke Za Zhi*. 2007;46:1022–4.
27. Yin J, Li G-Q, Yu Y, Shi Y, Sun B-C, Cheng F, et al. [Mechanism of enhancement of the CTL activity in mice co-expressing CD80, CD86 and CD137L genes]. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi*. setembro de 2008;30(9):654–8.
28. Rassi A, Rassi A, Marin-Neto JA. Chagas disease. *The Lancet*. abril de 2010;375(9723):1388–402.
29. Oliveira MT de, Batista DV, Chaves DM, Reis PFF dos, Maia CHG, Dias Neto V, et al. Recomendações para Análise Multimodalidade de Imagem Cardíaca em Pacientes com Doença de Chagas: Relatório da American Society of Echocardiography, com Colaboração da Asociación de Ecocardiografía e Imagen Cardiovascular de la Sociedad Interamericana de Cardiología (ECOSIAC) e do Departamento de Imagem Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (DIC-SBC). *Arq Bras Cardiol - IMAGEM Cardiovasc [Internet]*. 2018 [citado 4 de maio de 2019];31(4). Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/2318-8219.20180035>
30. Sousa A. Incidência e Escores de Risco de Acidente Vascular Encefálico Cardioembólico em uma coorte de 1043 Pacientes com Doença de Chagas: Avaliação do Prognóstico e Proposta de Estratégias de Prevenção [Doutorado]. [Rio de Janeiro]: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2003.
31. World Health Organization. PhysicalActivity, 2017 [Internet]. 2017 [citado 21 de janeiro de 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
32. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance. Eighth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2015. 1028 p.

33. Fountoulakis KN, O'Hara R, Iacovides A, Camilleri CP, Kaprinis S, Kaprinis G, et al. Unipolar late-onset depression: A comprehensive review. *Ann Gen Hosp Psychiatry*. 16 de dezembro de 2003;2(1):11.
34. Nahas MV. *Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. Londrina: Midiograf; 2006.
35. Lakoski SG, Eves ND, Douglas PS, Jones LW. Exercise rehabilitation in patients with cancer. *Nat Rev Clin Oncol*. maio de 2012;9(5):288–96.
36. Benedetti T, Mazo G, Barros M. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas (IPAQ) para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. *Rev Bras Ciên Mov*. 2004;12(1):25–34.
37. Piepoli MF, Conraads V, Corrà U, Dickstein K, Francis DP, Jaarsma T, et al. Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Heart Fail*. abril de 2011;13(4):347–57.
38. Leitzmann M, Powers H, Anderson AS, Scoccianti C, Berrino F, Boutron-Ruault M-C, et al. European Code against Cancer 4th Edition: Physical activity and cancer. *Cancer Epidemiol*. dezembro de 2015;39:S46–55.
39. US Department of Health and Human Services. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report [Internet]. 2018 [citado 21 de janeiro de 2019]. Disponível em: [https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/pdf/PAG\\_Advisory\\_Committee\\_Report.pdf](https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/pdf/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf)
40. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, et al. The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*. 20 de novembro de 2018;320(19):2020.
41. Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T, organizadores. *Physical activity, fitness, and health consensus statement*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers; 1993. 102 p.
42. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Tudor-Locke C, et al. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc*. agosto de 2011;43(8):1575–81.
43. Coelho-Ravagnani C de F, Melo FCL, Ravagnani FCP, Burini FHP, Burini RC. Estimativa do equivalente metabólico (MET) de um protocolo de exercícios físicos baseada na calorimetria indireta. *Rev Bras Med Esporte*. abril de 2013;19(2):134–8.

44. Danaei G, Vander Hoorn S, Lopez AD, Murray CJL, Ezzati M, Comparative Risk Assessment collaborating group (Cancers). Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. *Lancet Lond Engl.* 19 de novembro de 2005;366(9499):1784–93.
45. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não, Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado 18 de janeiro de 2019]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/02/vigitel-brasil-2016.pdf>
46. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet Lond Engl.* 21 de julho de 2012;380(9838):219–29.
47. Eden KB, Orleans CT, Mulrow CD, Pender NJ, Teutsch SM. Does counseling by clinicians improve physical activity? A summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 6 de agosto de 2002;137(3):208–15.
48. Bauman A, Phongsavan P, Schoeppe S, Owen N. Physical activity measurement--a primer for health promotion. *Promot Educ.* 2006;13(2):92–103.
49. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira L. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Saude.* 2001;10:05–18.
50. Vespasiano BS, Dias R, Correa DA. A Utilização do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) como Ferramenta Diagnóstica do Nível de Aptidão Física: Uma Revisão no Brasil. *Saúde Em Rev.* 31 de dezembro de 2012;12(32):49–54.
51. Benedetti TRB, Antunes P de C, Rodriguez-Añez CR, Mazo GZ, Petroski ÉL. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev Bras Med Esporte.* fevereiro de 2007;13(1):11–6.
52. Mazo GZ, Benedetti TB. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. *Rev Bras Cineantropometria E Desempenho Hum.* 2010;12(6):480–4.
53. Campaniço HMPG. Validade simultânea do Questionário Internacional de Actividade Física através da medição objectiva da actividade física por actigrafia

proporcional [Internet] [Mestrado]. [Lisboa]: Universidade de Lisboa; 2016 [citado 25 de janeiro de 2019]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/11866>

54. Sjöström M, Ainsworth BE, Bauman A, Bull F, Craig C, Sallis J. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short and Long Forms. 2005 [citado 21 de janeiro de 2019]; Disponível em: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>

55. Pires S, Oliveira A, Parreira V, Britto R. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. Rev Bras Fisioter [Internet]. abril de 2007 [citado 18 de dezembro de 2019];11(2). Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-35552007000200010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552007000200010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

56. Amaral dos Santos J, Cervelini R, Martinazzo J, Ellert F. Qualidade de vida e lactacidemia durante a prova de caminhada de seis minutos em portadores de insuficiência cardíaca. Arq Ciênc Saúde Unipar. 2008;12(1):09–17.

57. Lima PB, Moraes. Qualidade de vida e nível de atividade física de pacientes portadores de insuficiência cardíaca crônica. ASSOBRAFIR Ciência. 2014;5(1):27–39.

58. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep Wash DC 1974. abril de 1985;100(2):126–31.

59. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. Med Sci Sports Exerc. junho de 1998;30(6):975–91.

60. Rikli RE, Jones CJ. Functional Fitness Normative Scores for Community-Residing Older Adults, Ages 60-94. J Aging Phys Act. abril de 1999;7(2):162–81.

61. Meirelles L, Pinto V, Medeiros A, Berry J, Magalhães C. Efeito da atividade física supervisionada após 6 meses de reabilitação cardíaca: experiência inicial. Rev SOCERJ. 2006;19(6):474–81.

62. Rikli RE, Jones CJ. Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. J Aging Phys Act. abril de 1999;7(2):129–61.

63. Swank AM, Funk DC, Barnard KL, Adams KJ, Denny M. Combined High Intensity Strength and Aerobic Training Enhances Quality of Life Outcomes for Individuals with CHF. Journal of Exercise Physiology. 2002;5(2):36–41.

64. Baum K, Hildebrandt U, Edel K, Bertram R, Hahmann H, Bremer FJ, et al. Comparison of skeletal muscle strength between cardiac patients and age-matched healthy controls. *Int J Med Sci.* 6 de julho de 2009;6(4):184–91.
65. 1999 AAHPERD National Convention. Boston, Massachusetts, USA. April 1999. Abstracts. *Res Q Exerc Sport.* março de 1999;70(1 Suppl):A15-142.
66. Howley ET, Franks BD. Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde. Porto Alegre: s.n.; 2000.
67. Gallahue DL, Ozmun JC. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo (SP): Phorte; 2003.
68. Wilmore JH. Fisiologia do esporte e do exercício. São Paulo: Manole; 2001.
69. Schenck RC, Rocha CA, Melo LSF de. Medicina esportiva: treinamento atlético. São Paulo: Editora Roca; 2003.
70. Spirduso WW, Bernardi P, Pires CMR. Dimensões físicas do envelhecimento. Barueri: Manole; 2005.
71. Lemos A. Associação entre a ocorrência de dor e de alteração postural da coluna lombar e os níveis de aptidão física relacionada à saúde em adolescentes de 10 a 16 anos de idade. [Internet] [Mestrado]. [Porto Alegre]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2007 [citado 22 de janeiro de 2019]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/12899>
72. Bompa TO, Buzzichelli C. Periodization: theory and methodology of training. Sixth edition. Champaign, IL: Human Kinetics; 2019. 1 p.
73. Fleck SJ, Kraemer WJ. Designing resistance training programs. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2004. 377 p.
74. Faigenbaum AD, Loud RL, O'Connell J, Glover S, O'Connell J, Westcott WL. Effects of different resistance training protocols on upper-body strength and endurance development in children. *J Strength Cond Res.* novembro de 2001;15(4):459–65.
75. Brandão Rondon M, BRUM P. Exercício físico como tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens.* 2003;10(2):134–9.
76. Brandão Rondon MUP, Alves MJNN, Braga AMFW, Teixeira OTUN, Barretto ACP, Krieger EM, et al. Postexercise blood pressure reduction in elderly hypertensive patients. *J Am Coll Cardiol.* 20 de fevereiro de 2002;39(4):676–82.

77. Shellock FG, Prentice WE. Warming-up and stretching for improved physical performance and prevention of sports-related injuries. *Sports Med Auckl NZ*. agosto de 1985;2(4):267–78.
78. Appel H, Mota J. Desporto e Envelhecimento. *Revista Horizonte*. 1992;3(44).
79. American College of Sports Medicine, Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc*. julho de 2009;41(7):1510–30.
80. Shephard RJ. Physical Activity, Fitness, and Health: The Current Consensus. *Quest*. agosto de 1995;47(3):288–303.
81. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *The Gerontologist*. abril de 2013;53(2):255–67.
82. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor control: translating research into clinical practice. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012. 641 p.
83. Duarte M, Freitas SMSF. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. *Rev Bras Fisioter*. junho de 2010;14(3):183–92.
84. Coury Figueredo Sanglard R, Ramos Pereira Henriques G, dos Santos Bersot Ribeiro Â, Corrêa AL, Santos Pereira J. Alterações dos parâmetros da marcha em função das queixas de instabilidade postural e quedas em idosos. *Fit Perform J*. 1º de maio de 2004;3(3):149–56.
85. Gobbi S, Sebastião E, Papini CB, Nakamura PM, Valdanha Netto A, Gobbi LTB, et al. Physical Inactivity and Related Barriers: A Study in a Community Dwelling of Older Brazilians. *J Aging Res*. 2012;2012:1–8.
86. Chen P-J, Lin M-H, Peng L-N, Liu C-L, Chang C-W, Lin Y-T, et al. Predicting cause-specific mortality of older men living in the Veterans home by handgrip strength and walking speed: a 3-year, prospective cohort study in Taiwan. *J Am Med Dir Assoc*. julho de 2012;13(6):517–21.
87. Rogers ME, Rogers NL, Takeshima N, Islam MM. Methods to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. *Prev Med*. março de 2003;36(3):255–64.
88. Enright PL, McBurnie MA, Bittner V, Tracy RP, McNamara R, Arnold A, et al. The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. *Chest*. fevereiro de 2003;123(2):387–98.



89. Osness WH, Council on Aging and Adult Development (U.S.), organizadores. Functional fitness assessment for adults over 60 years: a field based assessment. Reston, VA: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance, Association for Research, Administration, Professional Councils, and Societies, Council on Aging and Adult Development; 1990. 24 p.
90. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s Chair-Stand Test as a Measure of Lower Body Strength in Community-Residing Older Adults. *Res Q Exerc Sport*. junho de 1999;70(2):113–9.
91. Lusardi MM, Pellecchia GL, Schulman M. Functional Performance in Community Living Older Adults: *J Geriatr Phys Ther*. dezembro de 2003;26(3):14–22.
92. Silva LFL da. Prevalência de Quedas e Fadiga Muscular em Idosos Praticantes de Atividade Física [Internet] [Mestrado]. [Campina Grande]: Universidade Estadual da Paraíba; 2015 [citado 16 de fevereiro de 2019]. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/11691>
93. Garcia SAP. Implementação de um programa de exercício proprioceptivo em idosos [Internet] [Mestrado]. [Bragança]: Instituto Politecnico de Bragança; 2015 [citado 16 de fevereiro de 2019]. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/12046/1/S%C3%A9rgio%20Alberto%20Pires%20Garcia.pdf>
94. Cruz CMM. Relação entre nível de Atividade Física, Qualidade de Vida, Força e Flexibilidade de idosos [Internet] [Mestrado]. [Porto Alegre]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2012 [citado 16 de fevereiro de 2019]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/70259>
95. Mathias S, Nayak US, Isaacs B. Balance in elderly patients: the “get-up and go” test. *Arch Phys Med Rehabil*. junho de 1986;67(6):387–9.
96. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. fevereiro de 1991;39(2):142–8.
97. Giriko CH, Azevedo RAN, Kuriki HU, Carvalho AC de. Capacidade funcional de hemiparéticos crônicos submetidos a um programa de fisioterapia em grupo. *Fisioter E Pesqui*. setembro de 2010;17(3):214–9.
98. Faria CDC de M, Teixeira-Salmela LF, Nadeau S. Effects of the direction of turning on the timed up & go test with stroke subjects. *Top Stroke Rehabil*. junho de 2009;16(3):196–206.
99. carvalho E, Aikawa P, Leite C, Sartori-Cintra A. Relação entre as quedas, o equilíbrio funcional e a qualidade de vida em idosos. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*. 2013;17(1):43–52.

100. Moreira D. Abordagem sobre preensão palmar utilizando o dinamometro JAMAR: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Ciências e Movimento*. 2003;11(2):95–9.
101. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults Using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther*. 1º de setembro de 2000;80(9):896–903.
102. Salarian A, Horak FB, Zampieri C, Carlson-Kuhta P, Nutt JG, Aminian K. iTUG, a Sensitive and Reliable Measure of Mobility. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng*. junho de 2010;18(3):303–10.
103. Greve P, Guerra AG, Portela MA, Portes MS, Rebelatto JR. Correlações entre mobilidade e independência funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Fisioterapia em Movimento*. 2007;20(4):117–24.
104. Bechtol CO. Grip test; the use of a dynamometer with adjustable handle spacings. *J Bone Joint Surg Am*. julho de 1954;36-A(4):820–4; passim.
105. Innes E. Handgrip strength testing: A review of the literature. *Aust Occup Ther J*. setembro de 1999;46(3):120–40.
106. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FCM, Souza MAP. Test of grip strength using the Jamar dynamometer. *Acta Fisiátrica* [Internet]. 2007 [citado 10 de março de 2019];14(2). Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0104-7795.20070002>
107. Massy-Westropp N, Rankin W, Ahern M, Krishnan J, Hearn TC. Measuring grip strength in normal adults: reference ranges and a comparison of electronic and hydraulic instruments. *J Hand Surg*. maio de 2004;29(3):514–9.
108. Schlüssel MM, Anjos LA dos, Kac G. A dinamometria manual e seu uso na avaliação nutricional. *Rev Nutr*. abril de 2008;21(2):233–5.
109. Narciso F. Estudo comparativo dos índices de Interleucina-6, força muscular e preensão palmar e qualidade de vida em mulheres idosas da comunidade e institucionalizadas [Internet] [Doutorado]. [Belo Horizonte]: Universidade Federal de Minas Gerais; 2006 [citado 1º de fevereiro de 2019]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/MSMR-72CH8H>
110. Sasaki H, Kasagi F, Yamada M, Fujita S. Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. *Am J Med*. abril de 2007;120(4):337–42.
111. Crosby CA, Wehbé MA, Mawr B. Hand strength: normative values. *J Hand Surg*. julho de 1994;19(4):665–70.

112. Al Snih S, Markides KS, Ray L, Ostir GV, Goodwin JS. Handgrip strength and mortality in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc.* julho de 2002;50(7):1250–6.
113. Borges Junior N, Domenech S, Kulevicz da Silva A, Ache Dias J, Sagawa Junior Y. Estudo comparativo da força de preensão isométrica máxima em diferentes modalidades esportivas. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2009;11(3):292–8.
114. Sande L, Coury H, Oishi J, Kumar S. Effect of musculoskeletal disorders on prehension strength. *Appl Ergon.* 2001;32(6):609–16.
115. Izawa KP, Watanabe S, Osada N, Kasahara Y, Yokoyama H, Hiraki K, et al. Handgrip strength as a predictor of prognosis in Japanese patients with congestive heart failure. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* fevereiro de 2009;16(1):21–7.
116. Gordia AP, Quadros TMB de, Oliveira MTC de, Campos WD. Qualidade de vida: contexto histórico, definição, avaliação e fatores associados. *Rev Bras Qual Vida [Internet].* 25 de março de 2011 [citado 28 de fevereiro de 2019];3(1). Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/812>
117. Magnabosco P, Nogueira M. Qualidade de vida relacionada à saúde de indivíduos com hipertensão arterial. *Rev Min Enferm.* 2009;13(2):215–24.
118. Seidl EMF, Zannon CML da C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. *Cad Saúde Pública.* abril de 2004;20(2):580–8.
119. Bloom JR, Stewart SL, Oakley-Girvan I, Banks PJ, Shema S. Quality of life of younger breast cancer survivors: persistence of problems and sense of well-being. *Psychooncology.* junho de 2012;21(6):655–65.
120. Avelino CUR, Cardoso RM, Aguiar SS de, Silva MJS da. Assessment of quality of life in patients with advanced non-small cell lung carcinoma treated with a combination of carboplatin and paclitaxel. *J Bras Pneumol.* abril de 2015;41(2):133–42.
121. The Whoqol Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Development and general psychometric properties. *Soc Sci Med.* junho de 1998;46(12):1569–85.
122. Sanders C, Egger M, Donovan J, Tallon D, Frankel S. Reporting on quality of life in randomised controlled trials: bibliographic study. *BMJ.* 31 de outubro de 1998;317(7167):1191–4.
123. Winkelmann E, Manfroi W. Qualidade de vida em cardiologia. 2008;28(1):49–53.

124. Higginson IJ. Measuring quality of life: Using quality of life measures in the clinical setting. *BMJ*. 26 de maio de 2001;322(7297):1297–300.
125. Silva I, Pais-Ribeiro J, Cardoso H, Ramos H. Qualidade de vida e complicações crônicas da diabetes. *Análise Psicológica*. 2003;2(21).
126. Arenas V. Avaliação da qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica em tratamento por diálise peritoneal automatizada e hemodiálise utilizando o instrumento SF-36. [Internet] [Mestrado]. [São Paulo]: Universidade de São Paulo; 2006 [citado 23 de janeiro de 2019]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5148/tde-17102014-143936/pt-br.php>
127. Ware, Jr. JE, Gandek B. The SF-36 Health Survey: Development and Use in Mental Health Research and the IQOLA Project. *Int J Ment Health*. junho de 1994;23(2):49–73.
128. Ciconelli R, Ferraz M, Santos W, Meinão I, Quaresma M. Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure. *Rev Bras Reumatol*. 1999;39:143–50.
129. Rector T, Cohn J. Patients' self-assessment of their congestive heart failure, part 2: content, reliability and validity of a new measure, the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire. *Heart Failure*. 1987;3:198–209.
130. Carvalho VO, Guimarães GV, Carrara D, Bacal F, Bocchi EA. Validação da versão em português do Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. *Arq Bras Cardiol*. julho de 2009;93(1):39–44.
131. Stofmeel MA, Post MW, Kelder JC, Grobbee DE, van Hemel NM. Psychometric properties of Aquarel. a disease-specific quality of life questionnaire for pacemaker patients. *J Clin Epidemiol*. fevereiro de 2001;54(2):157–65.
132. Oliveira BG, Melendez JGV, Ciconelli RM, Rincón LG, Torres AAS, Sousa LAP de, et al. Versão em português, adaptação transcultural e validação de questionário para avaliação da qualidade de vida para pacientes portadores de marcapasso: AQUAREL. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. agosto de 2006 [citado 28 de fevereiro de 2019];87(2). Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2006001500003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2006001500003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
133. Velarde-Jurado E, Avila-Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. *Salud Pública México*. julho de 2002;44(4):349–61.
134. EuroQol Group. EuroQol--a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy Amst Neth*. dezembro de 1990;16(3):199–208.

135. EuroQol Research Foundation. EQ-5D-3L User Guide, 2018 [Internet]. 2018 [citado 22 de janeiro de 2019]. Disponível em: <https://euroqol.org/publications/user-guides>.
136. Kind P, Klose K, Gusi N, Olivares PR, Greiner W. Can adult weights be used to value child health states? Testing the influence of perspective in valuing EQ-5D-Y. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil*. outubro de 2015;24(10):2519–39.
137. Nita ME, Secoli SR, Nobre M, Ono-Nita SK. Métodos de pesquisa em avaliação de tecnologia em saúde. *Arq Gastroenterol*. dezembro de 2009;46(4):252–5.
138. Almeida Neto OP. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com insuficiência cardíaca [Internet] [Mestrado]. [Uberaba]: Universidade Federal do Triângulo Mineiro; 2015 [citado 16 de janeiro de 2019]. Disponível em: <http://bdtd.uftm.edu.br/handle/tede/219>
139. Santos M, Cintra MACT, Monteiro AL, Santos B, Gusmão-filho F, Andrade MV, et al. Brazilian Valuation of EQ-5D-3L Health States: Results from a Saturation Study. *Med Decis Making*. fevereiro de 2016;36(2):253–63.
140. Drummond M, Drummond M, organizadores. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. 3rd ed. Oxford ; New York: Oxford University Press; 2005. 379 p. (Oxford medical publications).
141. Drummond M, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW, Askews & Holts Library Services. *Methods for the economic evaluation of health care programmes* [Internet]. 2015 [citado 5 de março de 2019]. Disponível em: <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4605509>
142. Torrance GW, Feeny D. Utilities and quality-adjusted life years. *Int J Technol Assess Health Care*. 1989;5(4):559–75.
143. Nunes JMF. A Aplicabilidade de Índices e Perfis da Saúde em Economia de Saúde. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 1998;16(1).
144. Conceição AP da, Santos MA dos, Santos B dos, Cruz D de ALM da. Self-care in heart failure patients. *Rev Lat Am Enfermagem*. agosto de 2015;23(4):578–86.
145. Segovia J. Los números de la insuficiencia cardiaca: una oportunidad para mejorar. *Rev Clínica Esp*. janeiro de 2013;213(1):25–7.
146. Christmann M, Costa C, Moussalle L. Evaluation of quality of life in patients with heart disease hospitalized in a public hospital. *Revista da AMRIGS*. 2011;55(3):239–43.

147. Pelegrino VM. Avaliação do estado de saúde percebido e do impacto da Insuficiência cardíaca por pacientes em seguimento ambulatorial [Internet] [Mestrado]. [Ribeirão Preto]: Universidade de São Paulo; 2008 [citado 16 de janeiro de 2019]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-27052008-144220/>
148. Margoto G, Colombo RCR, Gallani MCBJ. Características clínicas e psicossociais do paciente com insuficiência cardíaca que interna por descompensação clínica. *Rev Esc Enferm USP*. março de 2009;43(1):44–53.
149. Rodrigues S de LL, Rodrigues RCM, Sao-Joao TM, Pavan RBB, Padilha KM, Gallani M-C. Impact of the disease: acceptability, ceiling and floor effects and reliability of an instrument on heart failure. *Rev Esc Enferm USP*. março de 2013;47(5):1090–7.
150. Tavares DM dos S, Arduini GO, Martins NPF, Dias FA, Ferreira LA. Socioeconomic characteristics and quality of life of urban and rural elderly people with heart disease. *Rev Gaúcha Enferm*. setembro de 2015;36(3):21–7.
151. Petruccelli JL, Saboia AL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, organizadores. Características étnico-raciais da população: classificações e identidades. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística--IBGE; 2013. 204 p. (Estudos e análises. Informação demográfico e socioeconômica).
152. Bischoff HA, Stähelin HB, Monsch AU, Iversen MD, Weyh A, von Dechend M, et al. Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed “up and go” test in community-dwelling and institutionalised elderly women. *Age Ageing*. maio de 2003;32(3):315–20.
153. Mitchell C, Rahko PS, Blauwet LA, Canaday B, Finstuen JA, Foster MC, et al. Guidelines for Performing a Comprehensive Transthoracic Echocardiographic Examination in Adults: Recommendations from the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. janeiro de 2019;32(1):1–64.
154. Steinberg BA, Zhao X, Heidenreich PA, Peterson ED, Bhatt DL, Cannon CP, et al. Trends in patients hospitalized with heart failure and preserved left ventricular ejection fraction: prevalence, therapies, and outcomes. *Circulation*. 3 de julho de 2012;126(1):65–75.
155. Andreollo NA, Malafaia O. Os 100 anos da doença de Chagas no Brasil. *ABCD Arq Bras Cir Dig São Paulo*. dezembro de 2009;22(4):185–91.
156. Drugs for Neglected Diseases initiative (DNDI). Doença de Chagas [Internet]. [citado 13 de janeiro de 2020]. Disponível em: <http://www.dndial.org/pt/doencas-negligenciadas/doenca-de-chagas.html>

157. Santos-Filho JCL, Vieira MC, Xavier IGG, Maciel ER, Rodrigues Junior LF, Curvo EO, et al. Quality of life and associated factors in patients with chronic Chagas disease. *Trop Med Int Health*. novembro de 2018;23(11):1213–22.
158. Gontijo E, Guimarães T, Magnani C, Paixão G, Dupin S, Paixão L. Qualidade de vida dos portadores de doença de Chagas. *Rev Med Minas Gerais*. 2009;(19):281–5.
159. Costa HS, Lima MMO, Figueiredo PHS, Chaves AT, Nunes MCP, da Costa Rocha MO. The prognostic value of health-related quality of life in patients with Chagas heart disease. *Qual Life Res*. janeiro de 2019;28(1):67–72.
160. Lima e Costa MF, Barreto SM, Guerra HL, Firmo JO, Uchoa E, Vidigal PG. Ageing with *Trypanosoma cruzi* infection in a community where the transmission has been interrupted: the Bambuí Health and Ageing Study (BHAS). *Int J Epidemiol*. agosto de 2001;30(4):887–93.
161. Guariento ME, Camilo MVF, Camargo AMA. Working conditions of Chagas' disease patients in a large Brazilian city. *Cad Saúde Pública*. abril de 1999;15(2):381–6.
162. Alves R. Autopercepção de saúde, comorbidades e uso de medicamentos em idosos chagásicos, acompanhados no Grupo de Estudos em Doença de Chagas – GEDoCh – UNICAMP [Mestrado]. [Campinas- SP]: Universidade Estadual de Campinas; 2008.
163. Corrêa VR. Avaliação e epidemiologia da cardiopatia chagásica em pacientes atendidos em Araguaína-Tocantins [Mestrado]. [São Paulo]: Universidade de São Paulo; 2010.
164. Kim S, Kwon Y-M, Park Y-I. Association between Physical Activity and Health-Related Quality of Life in Korean: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey IV. *Korean J Fam Med*. 2014;35(3):152.
165. Guimarães GV, Carvalho VO, Torlai V, Bocchi EA. Physical activity profile in heart failure patients from a Brazilian tertiary cardiology hospital. *Cardiol J*. 2010;17(2):143–5.
166. Sousa L, da Costa Rocha MO, Britto RR, Lombardi F, Ribeiro AL. Chagas disease alters the relationship between heart rate variability and daily physical activity. *Int J Cardiol*. junho de 2009;135(2):257–9.
167. Caporrino F, Faloppa F, Santos J, Réssio C, Soares F, Nakachima L. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®. *Rev Bras Ortop*. 1998;33:150–4.

168. Souza Santos D, Ortiz MD. Força de preensão palmar e funcionalidade em indivíduos com insuficiência cardíaca [Mestrado]. [Santa Catarina]: Universidade do Sul de Santa Catarina; 2018.
169. Nogueira IDB, Nogueira PA de MS, Vieira RHG, Souza RJS de, Coutinho AE, Ferreira GMH. Capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida na insuficiência cardíaca. *Rev Bras Med Esporte*. maio de 2017;23(3):184–8.
170. Fernandes LCBC. Avaliação da massa e força muscular em pacientes no pré e pós-transplante cardíaco [Doutorado]. [São Paulo]: Universidade São Paulo; 2015.
171. Silva CR. Comparação dos valores de recuperação da frequência cardíaca e do índice cronotrópico após teste de Bruce em esteira em mulheres idosas obesas com alta e baixa força muscular [Mestrado]. [Brasília- DF]: Universidade Católica de Brasília; 2018.
172. Martinez BP, Santos MR dos, Simões LP, Ramos IR, Oliveira CS de, Forgiarini Júnior LA, et al. Segurança e Reprodutibilidade do teste Timed up and go em idosos hospitalizados. *Rev Bras Med Esporte*. outubro de 2016;22(5):408–11.
173. Filippin LI, Miraglia F, Teixeira VN de O, Boniatti MM. Timed Up and Go test as a sarcopenia screening tool in home-dwelling elderly persons. *Rev Bras Geriatr E Gerontol*. agosto de 2017;20(4):556–61.
174. Örsel S, Akdemir A, Dağ İ. The sensitivity of quality-of-life scale WHOQOL-100 to psychopathological measures in schizophrenia. *Compr Psychiatry*. janeiro de 2004;45(1):57–61.
175. Mäntyselkä PT. Chronic Pain and Poor Self-rated Health. *JAMA*. 12 de novembro de 2003;290(18):2435.
176. Wang H-M, Beyer M, Gensichen J, Gerlach FM. Health-related quality of life among general practice patients with differing chronic diseases in Germany: Cross sectional survey. *BMC Public Health*. dezembro de 2008;8(1):246.
177. Barham A, Ibraheem R, Zyoud SH. Cardiac self-efficacy and quality of life in patients with coronary heart disease: a cross-sectional study from Palestine. *BMC Cardiovasc Disord*. dezembro de 2019;19(1):290.
178. Zimmermann IR. Qualidade de vida relacionada à saúde em adultos no Distrito Federal [Mestrado]. [Brasília- DF]: Universidade de Brasília; 2019.
179. Ascef BDO, Haddad JPA, Álvares J, Guerra Junior AA, Costa EA, Acurcio F de A, et al. Health-related quality of life of patients of Brazilian primary health care. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 22 de setembro de 2017 [citado 21 de janeiro de



2020];51(suppl.2). Disponível em:  
<https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/139759>

180. Laguardia J, Campos MR, Travassos C, Najar AL, Anjos LA dos, Vasconcellos MM. Brazilian normative data for the Short Form 36 questionnaire, version 2. *Rev Bras Epidemiol.* dezembro de 2013;16(4):889–97.

181. Daniel F, Monteiro R, Antunes S, Fernandes R, Ferreira PL. Qualidade de vida relacionada com a saúde de pessoas idosas numa perspetiva de género. *Port J Public Health.* 2018;36(2):59–65.

182. Gijssberts CM, Agostoni P, Hoefler IE, Asselbergs FW, Pasterkamp G, Nathoe H, et al. Gender differences in health-related quality of life in patients undergoing coronary angiography. *Open Heart.* agosto de 2015;2(1):e000231.

183. Miranda JS, Ferreira M de L da SM, Corrente JE. Qualidade de vida em mulheres no climatério atendidas na Atenção Primária. *Rev Bras Enferm.* outubro de 2014;67(5):803–9.

184. Netuveli G, Blane D. Quality of life in older ages. *Br Med Bull.* 1º de fevereiro de 2008;85(1):113–26.

185. Agborsangaya CB, Lau D, Lahtinen M, Cooke T, Johnson JA. Health-related quality of life and healthcare utilization in multimorbidity: results of a cross-sectional survey. *Qual Life Res.* maio de 2013;22(4):791–9.

186. Sonati JG, Vilarta R, Maciel É da S, Modeneze DM, Vilela Junior G de B, Lazari VO, et al. Análise comparativa da qualidade de vida de adultos e idosos envolvidos com a prática regular de atividade física. *Rev Bras Geriatr E Gerontol.* dezembro de 2014;17(4):731–9.

187. Halaweh H, Willen C, Grimby-Ekman A, Svantesson U. Physical Activity and Health-Related Quality of Life Among Community Dwelling Elderly. *J Clin Med Res.* novembro de 2015;7(11):845–52.

188. Toscano JJ de O, Oliveira ACC de. Qualidade de vida em idosos com distintos níveis de atividade física. *Rev Bras Med Esporte.* junho de 2009;15(3):169–73.

189. Silva RS, Silva I da, Silva RA da, Souza L, Tomasi E. Atividade física e qualidade de vida. *Ciênc Saúde Coletiva.* janeiro de 2010;15(1):115–20.

190. Salguero A, Martínez-García R, Molinero O, Márquez S. Physical activity, quality of life and symptoms of depression in community-dwelling and institutionalized older adults. *Arch Gerontol Geriatr.* setembro de 2011;53(2):152–7.

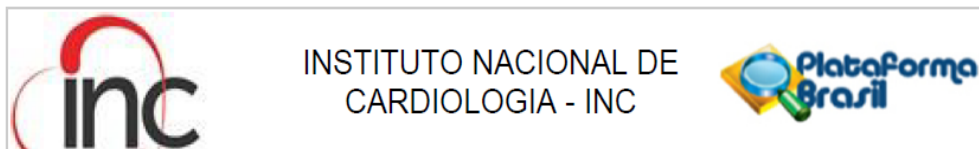
191. Dawalibi NW, Goulart RMM, Prearo LC. Fatores relacionados à qualidade de vida de idosos em programas para a terceira idade. *Ciênc Saúde Coletiva*. agosto de 2014;19(8):3505–12.
192. Gadelha VB, Sardeli AV, Santos WM dos, Ribeiro CP, Moraes DFG, Cavaglieri CR, et al. Importância da força muscular para a qualidade de vida de idosos sedentários. *Rev Bras Qual Vida [Internet]*. 25 de julho de 2017 [citado 4 de março de 2019];9(2). Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/5916>
193. Lima-Junior D de, Lins-Filho O, Silva J da, Leite G, Gusmão L, Ferreira DK da S. Quality of life in chronic venous disease women. *Rev Bras Atividade Física Saúde*. 9 de novembro de 2018;23:1–5.
194. Costa CM. Impacto do desempenho de marcha sobre a qualidade de vida de indivíduos que sofreram acidente vascular cerebral [Internet] [Mestrado]. [Salvador]: Universidade Federal da Bahia; 2013 [citado 18 de janeiro de 2019]. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/13379>
195. Silva CD, Oliveira NC de, Alfieri FM. Mobilidade funcional, força, medo de cair, estilo e qualidade de vida em idosos praticantes de caminhada. *Acta Fisiátrica*. 31 de março de 2018;25(1):22–6.
196. Pinto EB. Fatores preditivos de quedas em pacientes após acidente vascular cerebral residentes na comunidade. [Salvador-BA]: Universidade Federal da Bahia; 2012.
197. Hyndman D, Ashburn A. People with stroke living in the community: Attention deficits, balance, ADL ability and falls. *Disabil Rehabil*. 5 de agosto de 2003;25(15):817–22.
198. Gavilán-Carrera B, Garcia da Silva J, Vargas-Hitos JA, Sabio JM, Morillas-de-Laguno P, Rios-Fernández R, et al. Association of physical fitness components and health-related quality of life in women with systemic lupus erythematosus with mild disease activity. Margiotta DPE, organizador. *PLOS ONE*. 20 de fevereiro de 2019;14(2):e0212436.
199. Marques LP, Confortin SC, Ono LM, Barbosa AR, d’Orsi E. Quality of life associated with handgrip strength and sarcopenia: EpiFloripa Aging Study. *Arch Gerontol Geriatr*. março de 2019;81:234–9.
200. Kaminsky LA, Tuttle MS. Functional Assessment of Heart Failure Patients. *Heart Fail Clin*. janeiro de 2015;11(1):29–36.
201. Mroszczyk-McDonald A, Savage PD, Ades PA. Handgrip strength in cardiac rehabilitation: normative values, interaction with physical function, and response to training. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. outubro de 2007;27(5):298–302.

202. Salles-Costa R, Heilborn ML, Werneck GL, Faerstein E, Lopes CS. Gênero e prática de atividade física de lazer. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(supl 2):S325–33.
203. Duca GFD, Rombaldi AJ, Knuth AG, Azavedo MR, Nahas MV, Hallal PC. Associação entre nível econômico e inatividade física em diferentes domínios. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2009;14(2):123–31.
204. Lima EC, Macedo LB. Nível de atividade física e tabagismo em moradores de uma comunidade em Salvador. *Rev Pesqui Em Fisioter [Internet]*. 22 de dezembro de 2012 [citado 03 de fevereiro de 2020];2(1). Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/83>
205. Couto DAC, Martin DRS, Molina GE, Fontana KE, Junqueira Jr LF, Porto LGG. Nível insuficiente de atividade física se associa a menor qualidade de vida e ao estudo noturno em universitários do Distrito Federal. *Rev Bras Ciênc Esporte*. julho de 2019;41(3):322–30.
206. Thomaz PMD, Costa THM da, Silva EF da, Hallal PC. Fatores associados à atividade física em adultos, Brasília, DF. *Rev Saúde Pública*. outubro de 2010;44(5):894–900.
207. Ferreira AP de S, Szwarcwald CL, Damacena GN. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol*. 2019;22:e190024.
208. Scattolin FA de A, Diogo MJD, Colombo RCR. Correlação entre instrumentos de qualidade de vida relacionada à saúde e independência funcional em idosos com insuficiência cardíaca. *Cad Saúde Pública*. novembro de 2007;23(11):2705–15.
209. Holbein CE, Veldtman GR, Moons P, Kovacs AH, Luyckx K, Apers S, et al. Perceived Health Mediates Effects of Physical Activity on Quality of Life in Patients With a Fontan Circulation. *Am J Cardiol*. julho de 2019;124(1):144–50.
210. Ortiz A, Tirado M, Hughes DC, Gonzalez V, Song J, Mama SK, et al. Relationship between physical activity, disability, and physical fitness profile in sedentary Latina breast cancer survivors. *Physiother Theory Pract*. 3 de outubro de 2018;34(10):783–94.
211. Santos CCC dos, Pedrosa R, Costa FA da, Mendonça KMPP de, Holanda GM. Análise da função cognitiva e capacidade funcional em idosos hipertensos. *Rev Bras Geriatr E Gerontol*. junho de 2011;14(2):241–50.
212. Macedo D de O, Freitas LM de, Scheicher ME. Handgrip and functional mobility in elderly with different levels of physical activity. *Fisioter E Pesqui*. abril de 2014;21(2):151–5.

213. Damy Á. Perfil multidimensional e avaliação da capacidade funcional em idosos de baixa renda [Internet] [Doutorado]. [Sao Paulo]: Universidade de São Paulo; 2010 [citado 20 de janeiro de 2019]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5169/tde-31082010-165624/publico/AlvaroJoseCarvalhoDamy.pdf>
214. Lenardt MH, Binotto MA, Carneiro NHK, Cechinel C, Betioli SE, Lourenço TM. Handgrip strength and physical activity in frail elderly. *Rev Esc Enferm USP*. fevereiro de 2016;50(1):86–92.
215. Kock KDS, Breda Neto JA, Machado MDO. Comparação do nível de atividade física e força de preensão manual com o perfil bioquímico de doentes renais crônicos. *Ciênc Saúde*. 23 de fevereiro de 2017;10(1):10.

## 10 ANEXOS

### Anexo A- Parecer consubstanciado sobre a emenda enviada ao CEP



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Elaboração do Banco de Dados dos pacientes tratados no ambulatório de Doença de Chagas do Instituto Nacional de Cardiologia

**Pesquisador:** Daniel Arthur Barata Kasal

**Área Temática:**

**Versão:** 6

**CAAE:** 47563415.9.0000.5272

**Instituição Proponente:** Instituto Nacional de Cardiologia - INC

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.547.299

##### **Apresentação do Projeto:**

Já aprovado anteriormente e a presente apresentação é para solicitação de emenda.

##### **Objetivo da Pesquisa:**

Já aprovado anteriormente e a presente apresentação é para solicitação de emenda.

##### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Já aprovado anteriormente e a presente apresentação é para solicitação de emenda.

##### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Já aprovado anteriormente e a presente apresentação é para solicitação de emenda.

##### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Já aprovado anteriormente e a presente apresentação é para solicitação de emenda.

##### **Recomendações:**

Já aprovado anteriormente e a presente apresentação é para solicitação de emenda.

##### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

A presente emenda ao projeto visa incluir no Banco de Dados pacientes da Coorte do ambulatório de cardiomiopatia chagásica do INC, avaliações relacionadas à capacidade funcional e ao nível de atividade física desenvolvido nas tarefas diárias dos pacientes. O projeto atualmente abrange a coleta de variáveis clínicas e da qualidade de vida (QV), permitindo a identificação de

**Endereço:** Rua das Laranjeiras 374 - 5º andar

**Bairro:** Laranjeiras

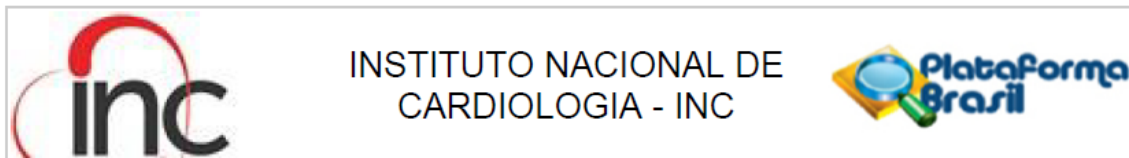
**CEP:** 22.240-006

**UF:** RJ

**Município:** RIO DE JANEIRO

**Telefone:** (21)3037-2307

**E-mail:** cepinclaranjeiras@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.547.299

determinantes clínicos da QV neste grupo de indivíduos.

A atividade física será avaliada por meio da versão longa do International Physical Activity Questionnaire (IPAQ, anexo I). Este instrumento mede, durante a última semana ou uma semana típica, a frequência e duração da prática de atividade física no trabalho, como meio de transporte, nas atividades domésticas e de lazer e tempo gasto sentado. A partir das informações deste questionário, será calculado o gasto energético em METs/hora por semana (equivalente metabólico). Este questionário foi traduzido para língua portuguesa e validado para população brasileira (Matsudo et al, 2001).

Outra forma de avaliar a atividade física será através da pedometria, utilizando o aparelho pedômetro digital (Oregon Scientific. Modelo: PE 320). O pedômetro é dotado de sensor digital de deslocamento, que serve para contar o número de passos dados pelo indivíduo durante determinado período de tempo. Com pequenas dimensões, o dispositivo fica preso ao cinto do paciente, não interferindo em suas atividades diárias.

Os participantes do estudo utilizarão este aparelho durante sete dias consecutivos, sendo orientados a manter suas atividades diárias típicas. Adicionalmente, ao final de cada dia será anotada em uma ficha técnica fornecida pelos pesquisadores a quantidade de passos realizados. A partir dos dados fornecidos, será calculada a média dos passos pela razão entre a soma diária de passos e o número de dias de uso do pedômetro.

#### 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_1079194_E3.pdf	21/02/2018 10:24:56		Aceito
Outros	Emenda_projeto_Banco_de_Dados_Fevereiro_2018.pdf	21/02/2018 10:23:12	Daniel Arthur Barata Kasal	Aceito
Outros	Emenda_projeto_Banco_de_Dados_Janeiro_2017.pdf	22/01/2017 23:30:19	Daniel Arthur Barata Kasal	Aceito
Outros	Emenda_projeto_banco_de_dados_Chagas.pdf	16/08/2016 15:08:55	Daniel Arthur Barata Kasal	Aceito
Outros	Resposta_CEP_novembro_2015.pdf	09/11/2015 10:35:43	Daniel Arthur Barata Kasal	Aceito
Outros	Anuencia_chefia_projeto_Banco_de_Dados_Chagas.pdf	09/11/2015 10:31:56	Daniel Arthur Barata Kasal	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	Projeto_Banco_de_dados_Chagas_CEP_V3.pdf	28/09/2015 09:27:47	Daniel Arthur Barata Kasal	Aceito

**Endereço:** Rua das Laranjeiras 374 - 5º andar

**Bairro:** Laranjeiras

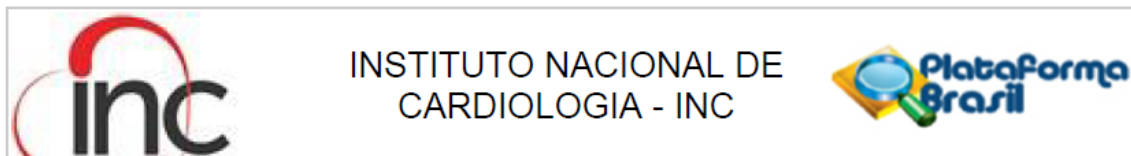
**CEP:** 22.240-006

**UF:** RJ

**Município:** RIO DE JANEIRO

**Telefone:** (21)3037-2307

**E-mail:** cepinclaranjeiras@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.547.299

Investigador	Projeto_Banco_de_dados_Chagas_CEP V3.pdf	28/09/2015 09:27:47	Daniel Arthur Barata Kasal	Aceito
Outros	Resposta_CEP_setembro_2015.pdf	28/09/2015 09:27:20	Daniel Arthur Barata Kasal	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Banco de dados Chagas.pdf	22/07/2015 17:24:41		Aceito
Outros	Comissão científica proj Banco dados Chagas.pdf	22/07/2015 17:22:47		Aceito
Folha de Rosto	Folha de rosto banco de dados Chagas.pdf	11/07/2015 18:08:45		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO DE JANEIRO, 16 de Março de 2018

---

**Assinado por:**  
Yolanda Maria Cyranka  
(Coordenador)

## **Anexo B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

### **INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA**

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Projeto de pesquisa: Banco de Dados dos pacientes tratados no ambulatório de Doença de Chagas do Instituto Nacional de Cardiologia**

##### **Termo de esclarecimento:**

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa cujo objetivo é investigar os sintomas e os resultados de exames dos pacientes portadores de doença de Chagas acompanhados no ambulatório do Instituto Nacional de Cardiologia. Este projeto vai verificar quais variáveis estão associadas a maior risco de complicações clínicas. Os resultados podem no futuro ajudar no melhor tratamento dos pacientes.

O procedimento fundamental para o projeto é o registro das informações médicas contidas no prontuário em um banco de dados.

O convite a participar no estudo não afeta no seu tratamento médico. Este estudo não envolve riscos ou efeitos adversos além daqueles normalmente associados com os exames complementares rotineiramente solicitados no ambulatório de doença de Chagas.

Não há benefício imediato para você. Somente após a conclusão dos estudos será possível obter conhecimento que eventualmente poderá ser utilizado no acompanhamento ambulatorial dos pacientes.

Em qualquer etapa do estudo, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, o médico Dr. Daniel Kasal, através do telefone (21) 3037-2288. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Nacional de Cardiologia.

É garantida a liberdade de não querer participar do projeto de pesquisa ou de retirar o consentimento a qualquer momento, no caso da aceitação, sem qualquer prejuízo.

As informações obtidas serão analisadas em conjunto com as informações obtidas de outros voluntários, não sendo divulgada a identificação de nenhum dos voluntários.

Não há despesas pessoais para os voluntários que participarem do estudo, bem como, nenhuma compensação financeira relacionada à sua participação.

##### **Termo de Consentimento**

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações sobre o estudo citado acima que li ou que foram lidas para mim.

Eu discuti com o integrante da equipe \_\_\_\_\_, sobre minha decisão de participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais 1



são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que, no caso de paciente do INC, o acompanhamento médico seguirá conforme a orientação do corpo clínico do Instituto, independentemente da escolha em participar do estudo. Concordo voluntariamente em participar deste estudo. Poderei retirar meu consentimento e solicitar o descarte do material referente à minha participação em qualquer momento, antes ou durante o estudo, sem penalidade, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento nesta Instituição.

---

Nome do sujeito da pesquisa

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

---

Assinatura do sujeito da pesquisa

---

Nome do Pesquisador

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

---

Assinatura do pesquisador

## Anexo C- Questionário de saúde Euroqol 5 dimensões - 3 domínios (EQ-5D3L)/Versão em português para o Brasil

Assinale com uma cruz (assim ☒), um quadrado de cada um dos seguintes grupos, indicando qual das afirmações melhor descreve o seu estado de saúde hoje.

### Mobilidade

- Não tenho problemas em andar
- Tenho alguns problemas em andar
- Estou limitado/a a ficar na cama

### Cuidados Pessoais

- Não tenho problemas com os meus cuidados pessoais
- Tenho alguns problemas para me lavar ou me vestir
- Sou incapaz de me lavar ou vestir sozinho/a

### Atividades Habituais (*ex. trabalho, estudos, atividades domésticas, atividades em família ou de lazer*)

- Não tenho problemas em desempenhar as minhas atividades habituais
- Tenho alguns problemas em desempenhar as minhas atividades habituais
- Sou incapaz de desempenhar as minhas atividades habituais

### Dor / Mal Estar

- Não tenho dores ou mal-estar
- Tenho dores ou mal-estar moderados
- Tenho dores ou mal-estar extremos

### Ansiedade / Depressão

- Não estou ansioso/a ou deprimido/a
- Estou moderadamente ansioso/a ou deprimido/a
- Estou extremamente ansioso/a ou deprimido/a

Para ajudar as pessoas a dizer quão bom ou mau o seu estado de saúde é nós desenhamos uma escala (semelhante a um termômetro) na qual o melhor estado de saúde que possa imaginar é marcado por 100 e o pior estado de saúde que possa imaginar é marcado por 0.

Gostaríamos que indicasse nesta escala quão bom ou mau é, na sua opinião, o seu estado de saúde **hoje**. Por favor, desenhe uma linha a partir do quadrado que se encontra abaixo, até ao ponto da escala que melhor classifica o seu estado de saúde **hoje**.

**O seu estado de  
saúde hoje**

O melhor estado  
de saúde  
imaginável

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

O pior estado de  
saúde imaginável

## Anexo D- Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ/ Versão curta

Nome: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Você trabalha de forma remunerada: ( ) Sim ( ) Não

Quantas horas você trabalha por dia: \_\_\_\_\_

Quantos anos completos você estudou: \_\_\_\_\_

De forma geral sua saúde está:

( ) Excelente ( ) Muito Boa ( ) Boa ( ) Regular ( ) Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia.

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

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal.
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal.

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

**1a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

Dias \_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**1b** Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia?**

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**2a.** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

Dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**2b.** Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**3a** Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**3b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

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

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

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

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

