

Cláudia Kelly Pires dos Santos  
Thiago Henrique da Silva Martins

**COMPARAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE VIDA EM  
DIFERENTES ETIOLOGIAS DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DE PACIENTES  
ENCAMINHADOS À REABILITAÇÃO CARDÍACA**

Belo Horizonte  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG  
2018

Cláudia Kelly Pires dos Santos  
Thiago Henrique da Silva Martins

**COMPARAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE VIDA EM  
DIFERENTES ETIOLOGIAS DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DE PACIENTES  
ENCAMINHADOS À REABILITAÇÃO CARDÍACA**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em  
Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e  
Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas  
Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Dra. Raquel Rodrigues Britto

Belo Horizonte  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG  
2018

## RESUMO

**Introdução:** Indivíduos com insuficiência cardíaca (IC) chegam nos serviços de reabilitação cardiovascular por diversas etiologias, apesar da redução da capacidade funcional ser comum a todos eles. Hoje pouco se sabe sobre a influência da etiologia nos diferentes níveis de capacidade funcional, assim como, se há relação com a qualidade de vida. **Objetivo:** Comparar a capacidade funcional e a qualidade de vida em diferentes etiologias de indivíduos com insuficiência cardíaca encaminhados à reabilitação cardiovascular (fase II). Secundariamente, verificar a associação entre a capacidade funcional *objetiva* e *auto relatada* e a qualidade de vida em indivíduos com IC. **Métodos:** Estudo exploratório da análise observacional transversal dos dados de um projeto de ensaio clínico aleatorizado em indivíduos com IC. Foram incluídos 40 indivíduos com insuficiência cardíaca, sendo 28 de origem isquêmica e 12 por outras causas, submetidos a avaliação da capacidade funcional objetiva pelo *Incremental Shuttle Walking Test* e a auto-relatada pelo questionário *Duke Activity Status Index*, e da qualidade de vida pelo questionário *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire*. **Resultados:** O teste-t independente mostrou que não houve diferença significativa entre os grupos para capacidade funcional ( $p=0,192$ ), tanto para capacidade funcional *auto-relatada* ( $p=0,724$ ), quanto para qualidade de vida ( $p=0,601$ ). O teste de Pearson, mostrou correlação forte e significativa no grupo *IC por outras causas* entre capacidade funcional objetiva e qualidade de vida ( $r=-0,73$ ;  $p=0,007$ ), e capacidade funcional auto-relatada e qualidade de vida ( $r=-0,81$ ;  $p<0,001$ ). A regressão simples mostrou associação entre capacidade funcional auto-relatada e qualidade de vida [ $p<0,001$ ;  $R=0,598$ ,  $R^2=0,358$ ]. **Conclusão:** Não houveram diferenças significativas entre as etiologias da insuficiência cardíaca, sendo ela isquêmica ou de outras causas, em relação a capacidade funcional, objetiva e *auto relatada*, e a qualidade de vida do indivíduo. Porém, verificou-se que os valores subjetivos de capacidade funcional e qualidade de vida apresentam forte relação reforçando a importância de se considerar a percepção dos pacientes.

**Palavras-chave:** Insuficiência cardíaca. Etiologia. Capacidade funcional. Qualidade de vida.

## .ABSTRACT

**Introduction:** Individuals with heart failure that go to cardiac rehabilitation services have such condition due to different causes; however, functional capacity is reduced in all of them. Nowadays, little is known about the influence of the etiology in different levels of functional capacity and its relation with quality of life. **Objetives:** To compare the functional capacity and quality of life on different etiologys in patients with heart failure referred to cardiac rehabilitation programs (phase II). The second aim of this study is to investigate the association between functional capacity, self-reported functional capacity and quality of life in individuals with heart failure. **Methods:** This is an exploratory cross-sectional study with data from a randomized controlled trial with individuals with heart failure. 40 participants were included in the study, 28 with heart failure with ischemic etiology and 12 with heart failure with other origins. The functional capacity was evaluated with the Incremental Shuttle Walking Test, the self-reported functional capacity was assessed by Duke Activity Status Index, and the quality of life by the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. **Results:** T-test showed that there were no differences in functional capacity ( $p=0.192$ ), self-reported functional capacity ( $p=0.724$ ), and quality of life ( $p=0.601$ ) between heart failure patients with ischemic or other etiologies. Person test showed a strong correlation between functional capacity and quality of life ( $r=-0.73$ ,  $p=0.007$ ), self-reported functional capacity and quality of life ( $r=-0.81$ ;  $p<0.001$ ); and functional capacity and self-reported functional capacity ( $r=-0.81$ ;  $p <0.001$ ). Linear regression showed an association between self-reported functional capacity and quality of life ( $p< 0.001$ ;  $R= 0.598$ ;  $R^2=0.358$ ). **Conclusion:** There were no significant differences between the etiologies of heart failure, whether it was ischemic or of other causes, in relation to the functional, objective and self-reported capacity, and the individual's quality of life. However, it was verified that the subjective values of functional capacity and quality of life present a strong relation reinforcing the importance of considering the patients' perception

**Keywords:** Heart failure. Etiology. Functional capacity. Quality of life.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Esquema representativo do <i>Incremental Shuttle Walk Test</i> ã .....	12
--	----

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Caracterização antropométrica e clínica da amostra.....	15
TABELA 2 Comorbidades.....	16
TABELA 3 Capacidade funcional auto relatada e objetiva e qualidade de vida por grupo.....	16
TABELA 4 Correlação entre Capacidade funcional auto relatada, objetiva e qualidade de vida.....	17

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	7
<b>2 MATERIAL E MÉTODO</b> .....	10
2.1 Critérios de Inclusão .....	10
2.2 Critérios de Exclusão .....	11
2.3 Procedimentos .....	11
2.3.1 Avaliação da capacidade funcional .....	12
2.3.2 Avaliação da qualidade de vida .....	13
2.3.3 Registro e análise dos dados .....	14
<b>3 RESULTADOS</b> .....	15
<b>4 DISCUSSÃO</b> .....	18
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	21
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	23
<b>ANEXOS</b> .....	236
ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP . UFMG .....	26
ANEXO B-PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP . HOSPITAL DE MESSEJANA.....	31
ANEXO C - MINI EXAME DO ESTADO MENTAL.....	36
ANEXO D - DUKE ACTIVITY STATUS INDEX .....	38
ANEXO E - <i>MINNESOTA LIVING WITH HEART FAILURE QUESTIONNAIRE</i> .....	39
ANEXO F - <i>INCREMENTAL SHUTTLE WALKING TEST</i> .....	40
<b>APÊNDICE</b> .....	41
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	42

## 1 INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca (IC) é caracterizada pela condição inadequada de bombeamento de sangue para a periferia em quantidade suficiente para as necessidades do corpo, com comprometimento parcial ou total do funcionamento dos demais órgãos (FELKER *et al.*, 2003). A IC é uma das principais doenças que afetam o sistema circulatório, principalmente em idosos e populações com pouco acesso à prevenção e tratamentos das doenças cardiovasculares (BOCCHI *et al.*, 2009). Dentre os principais tipos de patologias que envolvem o sistema circulatório, a IC apresenta alta taxa de mortalidade no Brasil e no mundo. (GAUI; KLEIN; OLIVEIRA, 2010).

A IC é a primeira causa entre as doenças cardiovasculares de internação pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em pacientes acima de 65 anos (RHODE *et al.*, 2018). Com base nos dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no Brasil há cerca de 2 milhões de pacientes com IC, sendo diagnosticados 240 mil casos por ano. As projeções para os próximos anos indicam que aproximadamente 6,4 milhões de brasileiros desenvolverão IC (GUIMARÃES *et al.*, 2002). Durante o período de 2013, por exemplo, houveram 87.856 óbitos por doenças cardiovasculares notificados na região nordeste e 160.474 na região sudeste. Portanto, condições cardíacas como a IC geram altos custos para o sistema público de saúde.

No Brasil, a etiologia da IC apresenta uma peculiaridade que é o fato de variar dependendo da região devido às condições sociais, econômicas e culturais e conseqüentemente maior ou menor exposição aos fatores causais. O baixo investimento na saúde e o difícil acesso aos serviços também contribuem para o desenvolvimento da IC, além dos processos fisiopatológicos (RHODE *et al.*, 2018). A IC ocorre devido à uma patologia previa que cause alterações morfofuncionais do coração (HFA *et al.*, 2016). Entretanto, a principal etiologia no país é a cardiopatia crônica desencadeada a partir da hipertensão arterial, que quando associada à maus hábitos de vida, como tabagismo, sedentarismo, alcoolismo e dislipidemia, pode levar à isquemia do tecido cardíaco, e como consequência, redução do débito cardíaco e IC (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015)(NICOLAU *et al.*, 1999).

Principalmente nas regiões norte e nordeste, e em áreas de baixas condições sócio-econômicas, ainda existem formas de IC associadas à doença de Chagas, endomiocardiofibrose e a cardiopatia valvular reumática crônica, que são situações especiais de IC em nosso país diretamente relacionadas com baixas condições sanitárias e de saúde. A Doença de Chagas é causada pelo *Tripanossoma cruzi*, pelo inseto triatomídeo, transfusão de sangue, contaminação oral ou congenitamente; e na endomiocardiofibrose, o envolvimento do coração é típico com a presença de fibrose na região de via de entrada dos ventrículos e acomete o aparelho sub-valvular mitral e/ou tricúspide; a cardiopatia valvular reumática crônica ocorre devido a seqüelas da febre reumática (PINTO *et al.*, 1995).

Independentemente da etiologia, os indivíduos com IC sofrem de diversos sintomas que em muitos casos não são específicos, e frequentemente resultam em declínio da capacidade funcional (expressa neste estudo como capacidade para realizar atividades físicas) e em redução da qualidade de vida (QV) (NOGUEIRA *et al.*, 2010). A perda da capacidade funcional (ou intolerância ao esforço) é dependente de alterações centrais e periféricas, tais como a dispneia e fadiga muscular durante o esforço que limitam a execução das atividades do dia-a-dia. Essa limitação de atividades pode levar o indivíduo à insatisfação por se tornar mais dependente, refletindo diretamente na qualidade de vida (ELLIS *et al.* 2009).

Desta forma, o grau de tolerância do paciente com IC ao esforço fornece informações importantes e pode ser medido de forma objetiva por meio de testes de esforço ou estimada de forma subjetiva a partir de questionários sobre a capacidade de exercício percebida pelos pacientes e/ou familiares (NOGUEIRA *et al.*, 2010). Devido a limitação de acesso a testes de esforço considerados como padrões para esta população (teste ergoespirométrico ou teste ergométrico), outros testes tem sido utilizados especialmente para acompanhar a evolução da capacidade funcional em resposta ao tratamento, especialmente em relação ao efeito de programas de reabilitação cardíaca (RC). Entre estes testes, podemos citar os objetivos de avaliação da capacidade de caminhada em um tempo determinado e os subjetivos a partir de

auto relato dos indivíduos em relação a capacidade de realizar determinadas atividades.

Vários estudos têm avaliado separadamente a influência da etiologia ou da capacidade funcional no prognóstico da IC, por considerarem que, cada uma possui características e sinais diferentes (GEREZ, 2015). Pesquisas que avaliam a influência da etiologia no prognóstico do indivíduo com IC ainda consideram como inconclusiva a confirmação desta relação. Há vários questionamentos, como se a doença arterial coronariana como causa da IC depreciaria o prognóstico da doença (VILLACORTA; MESQUITA, 1999). A capacidade funcional, por outro lado, já é considerada como fator preditivo do prognóstico e uma forma de classificar a IC (PEREIRA *et al.*, 2011). Poucos estudos reportaram a influência da etiologia da IC na capacidade funcional e, considerando a variedade de etiologias encontradas em pacientes no Brasil, identificar se há ou não esta relação pode contribuir para o estabelecimento de protocolos de reabilitação mais específicos. (GEREZ, 2015) (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015) Além disso, o uso de instrumentos de avaliação *auto relatada* da capacidade funcional de indivíduos com IC e a relação com a medida objetiva, assim como com a qualidade de vida também tem sido pouco explorada.

Considerando os argumentos apresentados, o objetivo do estudo foi comparar a capacidade funcional objetiva e auto-relatada e qualidade de vida entre diferentes etiologias de indivíduos com insuficiência cardíaca encaminhados à reabilitação cardiovascular (fase II).

Secundariamente, verificar a associação entre e a capacidade funcional *objetiva e auto relatada* e a qualidade de vida em indivíduos com IC.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório da análise observacional transversal dos dados de um projeto de ensaio clínico aleatorizado em indivíduos com IC, encaminhados ao Serviço de Reabilitação Cardiovascular e Metabólica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG), e ao Serviço de Reabilitação Cardíaca do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, Fortaleza-CE. O ensaio clínico encontra-se registrado na Rede de Registro de Ensaio Clínicos do Brasil (REBEC) (#RBR-776gwc) e foi também foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa das duas universidades envolvidas (ANEXO A)(ANEXO B).

Todos os indivíduos que aceitaram participar do estudo foram primeiramente esclarecidos e orientados quanto aos procedimentos a serem realizados na coleta de dados. Além disso, foram esclarecidos que sua identidade seria preservada, e que os dados coletados seriam guardados em sigilo e utilizados apenas para fins acadêmicos. Somente os pacientes que concordaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram incluídos na pesquisa (APÊNDICE A).

### 2.1 Critérios de Inclusão

Indivíduos de ambos os sexos, com idade maior que 18 anos, que residissem em uma das capitais ou região metropolitana de Belo Horizonte ou Fortaleza, encaminhados, após alta hospitalar, para os serviços de Reabilitação Cardiovascular (RCV). Para serem incluídos os pacientes deveriam apresentar tratamento clínico otimizado, autorização do médico cardiologista, fração de ejeção do ventrículo esquerdo menor ou igual à 50% (WEIR RA; MCMURRAY JJ.2006), classificação pela *New York Heart Association (NYHA)* entre I e III (baixa a média intolerância ao esforço) e terem realizado o Teste Ergométrico e/ou Ergoespiométrico.

## 2.2 Critérios de Exclusão

Indivíduos que apresentassem condições ortopédicas que impedissem a realização do exercício, descompensação clínica que contraindicasse a continuidade do programa de reabilitação, presença de fibrilação atrial ou qualquer outra arritmia que impedisse o controle da frequência cardíaca durante o protocolo do estudo, novo evento cardíaco, implante de CDI (cardiodesfibrilador implantável) e baixa adesão ao tratamento fisioterapêutico foram excluídos do estudo. Além disso, foram excluídos também aqueles com déficit cognitivo avaliado por meio do Mini-Exame Estado Mental (MEEM) (BERTOLUCCI *et al.* 1994) (ANEXO D). Devido à influência do nível de escolaridade sobre os escores totais do MEEM, foram considerados, como ponto de corte, 20 pontos para analfabetos; 25 pontos para pessoas com escolaridade de 1 a 4 anos; 26,5 para 5 a 8 anos; 28 para aqueles com 9 a 11 anos e 29 para mais de 11 anos. (BRUCKI, 2003)

## 2.3 Procedimentos

A avaliação de admissão foi realizada por um único avaliador, o qual aplicou os questionários de caracterização sociodemográfica, de avaliação da qualidade de vida (*Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire - MLHFQ*) (CARRARA D.,2001) (ANEXO F) e de avaliação *auto relatada* da capacidade funcional (*Duke Activity Status Index . DASI*) (COUTINHO-MYRRHA *et al.*, 2013) (ANEXO E). Além disso foi avaliada a condição cognitiva (*Mini exame do estado mental*). A capacidade funcional foi avaliada de forma objetiva pelo teste submáximo *Incremental Shuttle Walking Test (ISWT)* (MONTEIRO *et al.*, 2014)(ANEXO G). Os dados clínicos, incluindo a etiologia da IC, foram obtidos a partir dos prontuários dos pacientes no setor de RCV.

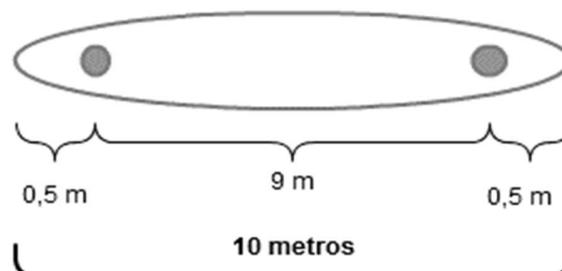
### 2.3.1 Avaliação da capacidade funcional

O método preciso para determinar a capacidade aeróbica em indivíduos com doenças cardiovasculares é o teste de esforço máximo com medida direta dos gases ou ergoespirometria. Entretanto, existem outros testes de menor custo que também possibilitam avaliação da capacidade funcional do indivíduo. O *Incremental Shuttle Walking Test (ISWT)* tem sido indicado por ser um teste progressivo baseado na distância total alcançada e na velocidade máxima atingida. (MONTEIRO *et al.*, 2014)

O ISWT consiste no deslocamento do indivíduo, orientado por um sinal sonoro, por 10 metros, em um plano delimitado por dois cones, dispostos à 0,5 metros de cada extremidade (Figura 1). O sinal sonoro é ritmado em velocidade crescente, caracterizando um teste incremental. O teste possui 12 estágios, com duração de um minuto cada, iniciando com velocidade de 0,5 metros/segundo, que a partir do segundo estágio, ocorre aumento na velocidade de 0,17 metros/segundo de forma incremental até alcançar 2,37 metros/minuto no último estágio (SINGH *et al.*, 1992).

Esse teste foi originalmente utilizado para avaliar a capacidade funcional por Singh (1994) e tem sido empregado em diferentes condições de saúde, incluindo disfunções cardíacas.

Figura 1 . Esquema representativo do Incremental Shuttle Walk Test (ISWT)



Modificado de Singh *et al.* (1992) e apresentado por Verardo (2017).

A capacidade funcional pode ainda ser avaliada de forma *auto relatada*, ou seja, a partir de informações auto-relatadas pelo paciente, como por exemplo pelo instrumento *Duke Activity Status Index (DASI)*, um questionário de 12 itens que avalia atividades diárias como higiene pessoal, locomoção, tarefas domésticas, função sexual e recreação com os respectivos custos metabólicos, validado para a população brasileira (COUTINHO-MYRRHA *et al.*, 2013). Cada item tem um peso específico com base no custo metabólico (MET). A pontuação final varia entre zero e 58,2 pontos. Quanto maior a pontuação, melhor a capacidade funcional.

### **2.3.2 Avaliação da qualidade de vida**

A qualidade de vida se baseia na percepção do indivíduo quanto à satisfação com a vida. Vários são os questionários capazes de mensurar a qualidade de vida em condições patológicas. Existem questionários genéricos, como por exemplo o *Short Form 36 (SF-36)* que avaliam de forma global a qualidade de vida sem considerar os aspectos específicos das doenças (CICONELLI *et al.*, 1997). No entanto, questionários desenvolvidos para avaliar especificamente a qualidade de vida considerando características e comprometimentos próprios de cada doença são mais interessantes, pois permitem relacionar melhor com os sinais e sintomas decorrentes. Para a IC, está disponível o questionário *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)*, um instrumento específico de avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde desenvolvido por Rector (1987), traduzido e validado para a língua portuguesa do Brasil por Carrara (2001).

O MLHFQ é composto por 21 questões relativas às limitações que freqüentemente estão associadas ao quanto a IC impediu o paciente de viver como ele gostaria durante o último mês. As respostas às questões do MLHFQ referem-se à percepção do próprio paciente com relação à influência da IC nos aspectos físicos, sócio-econômicos e psicológicos da vida. Para cada questão pode ser atribuído um valor de 0 (zero) a 5 (cinco), sendo o maior escore indicativo de pior qualidade de vida.

O escore total é obtido por meio da soma dos 21 itens, com intervalo possível de 0 a 105.(CARVALHO *et al.*, 2008)

### 2.3.3 Registro e análise dos dados

Todos os dados foram inseridos e analisados utilizando o software SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). A etiologia foi considerada como isquêmica ou por outras causas (caracterizando os dois grupos de comparação). Para o teste de normalidade foi utilizado o Shapiro-Wilk. Foi utilizado o teste-t de amostras independentes, de acordo com o teste de normalidade, para comparação da capacidade funcional medida de forma objetiva e o teste Mann-Whitney para comparação da capacidade funcional medida de forma *auto relatada* e da qualidade de vida, assim como a regressão linear simples e ANOVA para verificar a associação entre os escores. Por fim, foram realizadas análises de correlação, através do teste de correlação de Pearson, entre capacidade funcional objetiva e a *auto relatada* e capacidade funcional com qualidade de vida. Para todos os testes foi estabelecido como significativo um  $p < 0,05$ .

Para interpretação da magnitude da correlação, considerou-se correlação insignificante quando  $0,00 < r < 0,30$  ou  $0,00 > r > -0,30$ ; correlação baixa quando  $0,30 < r < 0,50$  ou  $-0,30 > r > -0,50$ ; correlação moderada quando  $0,50 < r < 0,70$  ou  $-0,50 > r > -0,70$ ; correlação alta quando  $0,70 < r < 0,90$  ou  $-0,70 > r > -0,90$ ; e correlação muito alta quando  $0,90 < r < 1$  ou  $-0,90 > r > -1$ . (MUKAKA, 2012)

### 3 RESULTADOS

Foram avaliados ao todo 40 indivíduos, sendo 25 recrutados em Fortaleza-CE e 15 em Belo Horizonte-MG. Destes, 28 foram classificados como indivíduos com IC de etiologia isquêmica e 12 de outras etiologias. Os dados antropométricos e clínicos da amostra estão apresentados na Tabela 1.

Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos em relação à MEEM (BERTOLUCCI *et al.* 1994) e classificação funcional (NYHA). Mas notou-se uma diferença entre idade, sendo o grupo com *IC por outras causas*, mais novo que o grupo de *IC isquêmica*; entre o sexo, em que houve uma prevalência de homens no grupo *IC isquêmica*; e diferença mínima entre Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo (FEVE), em que o grupo IC por outras causas apresentou valor menor que o outro grupo.

Tabela 1. Caracterização antropométrica e clínica da amostra

	<b>IC isquêmica (n = 28)</b>	<b>IC por outras causas (n = 12)</b>	<b>TOTAL (n= 40)</b>
<b>Idade (anos)</b>	56,41 ± 10,20	43,92 ± 12,99	52,56 ± 12,41
<b>Sexo (M:F)</b>	24:4	6:6	30:10
<b>FEVE (%)</b>	36,42 ± 7,79	37,33 ± 7,83	36,71 ± 7,71
<b>NYHA (I:II:III)</b>	13 : 13 : 2	2 : 8 : 2	16 : 20 : 4
<b>MEEM</b>	28,41 ± 5	28 ± 2,10	28,30 ± 4,38

*M: Masculino; F: Feminino; FEVE: Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo; NYHA: Classificação funcional pela New York Heart Association; MEEM: Mini Estado do Exame Mental*

O grupo *IC isquêmica* apresentou maior número de comorbidades relacionadas à hábitos de vida que o grupo *IC por outras causas*, como apresentado na tabela 2. Em ambos os grupos, a média do IMC indicou sobrepeso, e os valores de circunferência abdominal, indicaram maior risco de doença cardiovascular (WANG; SI, 2018).

Tabela 2 . Caracterização de comorbidades

	<b>IC isquêmica (n = 28)</b>	<b>IC por outras causas (n = 12)</b>	<b>TOTAL (n= 40)</b>
<b>Hipertensão</b>	20	3	23
<b>Dislipidemia</b>	11	3	14
<b>Alcoolismo</b>	3	1	4
<b>Tabagismo</b>	7	1	8
<b>IMC</b>	27,72 ± 5,13	29,28 ± 4,20	28,21 ± 4,87
<b>Circunferência Abdominal (cm)</b>	96,90 ± 10,64	99,34 ± 13,27	97,65 ± 11,39

IMC: Índice de Massa Corporal; cm: centímetros

A Tabela 3 apresenta a média e o desvio padrão dos valores obtidos na avaliação da qualidade de vida e da capacidade funcional.

Tabela 3 . Capacidade funcional auto relatada e objetiva e qualidade de vida por grupo

	<b>IC isquêmica (n = 28)</b>	<b>IC por outras causas (n = 12)</b>	<b>TOTAL (n= 40)</b>
<b>ISWT É distância (metros)</b>	410,71±100,88	380±74,59	401,50±93,91
<b>DASI</b>	32,77±12,78	29,99±18,76	31,96±14,59
<b>MLHFQ</b>	31,41±20,24	38,42±24,76	33,46±21,58

ISWT: Distância obtida no Incremental Shuttle Walking Test; DASI: Capacidade Funcional Auto relatada pelo Duke Activity Status Index (escore de 0 a 58,2) sendo que maiores valores indicam melhor capacidade funcional; MLHFQ: Qualidade de vida pontuada pelo Minnesota Living Heart Failure Questionnaire (escore de 0 a 105) sendo que menores valores indicam melhor qualidade de vida.

Os dados médios do total de pacientes em relação a capacidade funcional indicam: 1) a distância média caminhada (401,50±93,91metros), ao considerar um ponto de corte de 450 metros (MONTEIRO *et al.*, 2014), acometimento funcional importante; 2) o escore médio do DASI (31,96±14,59) sugere acometimento funcional moderado; 3) Em relação a qualidade de vida, o escore médio (33,46±21,58) indicando um impacto leve, porém considerável, da qualidade de vida.

O teste-t independente mostra que não houve diferença significativa entre os grupos para capacidade funcional objetiva avaliada pela distância no ISWT(MONTEIRO *et al.*, 2014) ( $t(38) = 1,328$ ;  $p=0,192$ ), tanto para capacidade funcional *auto relatada* mensurada pelo DASI(COUTINHO-MYRRHA *et al.*, 2013) ( $t(39) = 0,356$ ;  $p=0,724$ ), quanto para qualidade de vida auto-relatada registrada pelo MLHFQ(CARVALHO *et al.*, 2008) ( $t(39) = -0,527$ ;  $p=0,601$ ).

O teste de correlação de Pearson, visto na tabela 4, mostrou correlação fraca entre o capacidade funcional objetiva e *auto relatada* no grupo *IC isquêmica* e em toda a amostra, e uma correlação moderada no grupo *IC por outras causas*. Para capacidade funcional objetiva e qualidade de vida a correlação foi fraca e não significativa no grupo *IC isquêmica* e apenas fraca em toda a amostra, porém, apresentou uma correlação forte e significativa no grupo *IC por outras causas*. E ainda, entre capacidade funcional *auto relatada* e qualidade de vida, houve uma correlação fraca no grupo *IC isquêmica*, uma correlação moderada em toda a amostra e uma correlação forte no grupo *IC por outras causas*.

Tabela 4- Correlação entre Capacidade funcional objetiva, auto relatada e qualidade de vida

	Capacidade funcional objetiva e <i>auto relatada</i>		Capacidade funcional objetiva e qualidade de vida		Capacidade funcional <i>auto relatada</i> e qualidade de vida	
	<i>R</i>	<i>p</i> <0,05	<i>r</i>	<i>p</i> <0,05	<i>r</i>	<i>p</i> <0,05
<i>IC isquêmica</i> (n=28)	0,42	0,026	-0,29 <sup>a</sup>	0,130	-0,45	0,015
<i>IC por outras causas</i> (n=12)	0,62	0,032	-0,73	0,007	-0,81	0,002
Total (n=40)	0,47	0,002	-0,41	0,008	-0,60	<0,001

*r*: Coeficiente de Pearson;

<sup>a</sup> única correlação não significativa

A regressão linear simples, considerando toda a amostra, mostrou que o escore encontrado no DASI, para qualidade de vida auto-relatada, tem associação com o escore do MLHFQ [ $F(1,39)=21,757$ ,  $p<0,001$ ;  $R=0,598$ ,  $R^2=0,358$ ], ou seja, indica que, ao menos em parte, aproximadamente 36%, a capacidade funcional pode prever o nível

de qualidade de vida, como encontrado por estudos anteriores. Assim, o escore médio encontrado do MLWHFQ, graduado com pontos entre 0 a 105, corresponde a equação:  $61,76 \pm 0,89.b$ , onde b é a pontuação no DASI com valores entre 0 e 58,2 (COUTINHO-MYRRHA *et al.*, 2013).



## 4 DISCUSSÃO

O dados apresentados indicam que não há influência da etiologia da IC com a capacidade funcional. Indicam também que há relação da capacidade funcional com a qualidade de vida, sendo esta mais forte quando a capacidade funcional é avaliada de forma subjetiva.

A IC isquêmica é prevalente em homens mais velhos, e moradores da região sudeste do país, e tem maior relação com comorbidades como hipertensão arterial, dislipidemia, tabagismo e maus hábitos de vida. (HERDY *et al.*, 2014) (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015) Este fato pode ser observado na tabela 1, onde o grupo *IC isquêmica* apresentou maior média de idade e prevalência de participantes do sexo masculino. O maior valor de IMC e circunferência abdominal está relacionada com o acúmulo de gordura visceral que libera na circulação sanguínea diferentes peptídeos e outros compostos não peptídicos que participam da homeostase cardiovascular, sendo importante fator de risco para disfunções cardiovasculares (HERDY *et al.*, 2014). Notou-se maior valor de IMC e Circunferência abdominal no grupo *IC por outras causas*, este fato corrobora com menor índice de atividade física, e aumento do risco de disfunções cardiovasculares em populações mais jovens (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015), como observado neste estudo.

Morales *et al.* (1999) observaram que valores de distância menores que 450 metros alcançados no ISWT são bons preditores de pior prognóstico a curto prazo, pois em seu estudo, os valores acima de 450 metros correspondem à consumo de oxigênio maiores que 14mL/Kg/min. Estes valores indicam menor gravidade e menor limitação da capacidade funcional (OSWALDO *et al.*, 1999). Os participantes de ambos os grupos obtiveram uma media de distância percorrida no ISWT(MONTEIRO *et al.*, 2014) abaixo de 450 metros (Tabela 3), sendo menor no grupo *IC por outras causas*. Estes valores justificam os escores menores no DASI(COUTINHO-MYRRHA *et al.*, 2013), com a capacidade funcional auto-relatada e maiores valores (significa piores escores) no MLHFQ (CARVALHO *et al.*, 2008) com resultados sobre a percepção da qualidade

vida, pois a capacidade funcional mensurada de forma objetiva reflete na capacidade funcional e qualidade de vida percebida pelo sujeito (ELLIS *et al.*, 2009).

Os maiores valores da distância percorrida no ISWT obtidos pelo grupo *IC isquêmica* pode ser justificado pelo fato do mesmo ser majoritariamente composto por homens, apesar de mais velhos. A capacidade funcional possui determinantes, como o consumo de oxigênio mensurado pelo valor de oxigênio consumido no pico do exercício ( $VO_2$  pico), que são dependentes de vários fatores como sexo, peso corporal (HERDY, ARTUR HADDAD; UHLENDORF, 2011), sendo possível também estimar a partir de equações baseadas em testes físicos submáximos e questionários subjetivos (RIBEIRO-SAMORA *et al.*, 2017). Alguns estudos vêm comprovando que a idade não é um fator exclusivo relacionado a capacidade funcional (PEREIRA *et al.*, 2011). Para homens espera-se maior tolerância ao exercício devido à composição e fisiologia corporal (ROSS *et al.*, 2003). Assim, estudos com maior homogeneidade de sexo entre os grupos são necessários.

Faz-se necessário uma investigação maior em relação à FEVE e a capacidade funcional objetiva e auto-relatada, visto que apesar de o grupo IC por outras etiologias apresentar valores maiores de FEVE e poucas comorbidades associadas, obtiveram menores valores de capacidade funcional objetiva e auto relatada mensuradas pela distância percorrida no ISWT e pontuação obtida no DASl, respectivamente. Esperava-se valores maiores nos testes, uma vez que com uma maior função sistólica ventricular esquerda, menor depressão da função cardíaca, maior a perfusão dos tecidos e menor esforço para atividades de vida diária (WEBER *et al.*, 1982). Apesar deste consenso de que a capacidade funcional apresenta relação significativa e positiva com a gravidade da IC e o débito cardíaco, alguns estudos vêm questionando esta premissa. (MADY *et al.*, 2005)

Apesar da significância da relação entre a maioria das variáveis, não foi possível comprovar a influência da etiologia nestas variáveis apresentadas. Não houve diferença significativa entre os grupos. Pode-se inferir que isto está ligado com o fato da amostra não ter sido homogênea entre os grupos.

Verificou-se forte relação entre a capacidade funcional auto-relatada e a qualidade de vida, tanto inter quanto intra grupos. Assim, pode-se dizer que os valores obtidos em um questionário é capazes de predizer o resultado do outro, facilitando assim a análise e caracterização do indivíduo em pré-admissões em serviços de reabilitação e caracterização da população portadora de insuficiência cardíaca de forma rápida e eficiente. Entretanto, são informações obtidas através da percepção e do relato do indivíduo avaliado, assim, o contexto cultural, escolaridade, estado cognitivo, podem interferir nos resultados (BERTOLUCCI *et al.* 1994) (ELLIS *et al.*, 2009). A menor relação da capacidade funcional medida de forma direta com a qualidade de vida, pode sugerir que subjetivamente os pacientes super ou sub estimaram suas capacidades nos dois questionários.

O presente estudo apresentou limitações diretamente ligados à demanda e realidade do serviço de reabilitação cardiovascular. Durante o período de recrutamento houveram interrupções na admissão devido ao contexto do serviço público relacionadas a falta de profissionais e acadêmicos que suprissem a demanda do atendimento nos ambulatórios, dificuldades para recrutar pacientes devido a barreiras como falta de encaminhamento médico, baixa adesão dos pacientes, bem como problemas técnicos dos equipamentos nos hospitais para que pudessem ser feito os exames e testes ergométricos essenciais para liberação dos pacientes para o exercício, e ainda obras de aprimoramento do espaço. Essas limitações exemplificam as dificuldades inerentes ao processo de pesquisa clínica no Brasil mesmo dentro de um hospital de ensino.

## 5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos e discutidos, conclui-se que não houveram diferenças significativas entre as etiologias da insuficiência cardíaca, sendo ela isquêmica ou de outras causas, em relação a capacidade funcional, objetiva e *auto relatada*, e a qualidade de vida do indivíduo. Porém, verificou-se que os valores subjetivos de capacidade funcional e qualidade de vida apresentam forte relação reforçando a importância de se considerar a percepção dos pacientes, visto que uma mesma limitação funcional pode refletir de diferentes formas no dia-a-dia de diferentes pacientes.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Denilson Campos de *et al.* I Brazilian Registry of Heart Failure - Clinical Aspects, Care Quality and Hospitalization Outcomes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2015. Disponível em: <<http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/abc.20150031>>.

GEREZ, André Paz. **Avaliação da qualidade de vida e capacidade funcional de indivíduos com insuficiência cardíaca isquêmica e chagásica**. 2015. 1-34 f. 2015.

BERTOLUCCI PHF. *et al.* O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arq. Neuro-psiquiatr.**, v.52, p.1-7, 1994.

BOCCHI, EA *et al.* III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arq Bras Cardiol**, v. 93, p. 1. 71, 2009.

BRUCKI SMD, NITRINI R, CAMELLI P, BERTOLUCCI PHF, OKAMOTO IH. Sugestões para o uso do minixame do estado mental no Brasil. **Arq. Neuropsiquiatr** 2003; 61(3B). **Bras Cardiol**, v. 84, p. 0. 3, 2005.

CARRARA D. **Avaliação prospectiva da qualidade de vida em pacientes com miocardiopatia dilatada submetidos a ventriculectomia parcial esquerda** [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001.

CARVALHO, Vitor Oliveira *et al.* Validação da Versão em Português do Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. **Arq Bras Cardiol**, v. 93, n.1, p. 39. 44, 2008.

CICONELLI, Rozana Mesquita. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)+ São Paulo, 1997. 148 p. Tese (Doutorado em Medicina) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, 1997.

COUTINHO-MYRRHA, Mariana A *et al.* Duke Activity Status Index em Doenças Cardiovasculares : Validação de Tradução em Português. **Arq Bras Cardiol**, p. 383. 390, 2013.

ELLIS SJ, *et al.*; HF-ACTION Trial Investigators. Reproducibility of peak oxygen uptake and other cardiopulmonary exercise testing parameters in patients with heart failure (from the Heart Failure and A Controlled Trial Investigating Outcomes of exercise traiNing). **Am J Cardiol.**, v.102, n.6, p.712-717, 2008.

GAUI, Eduardo Nagib; KLEIN, Carlos Henrique; OLIVEIRA, Gláucia Maria Moraes De. Mortalidade por insuficiência cardíaca: análise ampliada e tendência temporal em três estados do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 94, n. 1, p. 55. 61, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2010000100010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2010000100010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>.

GUIMARÃES, Jorge Ilha *et al.* Revisão das II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia para o Diagnóstico e Tratamento da Insuficiência Cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, p. 1. 30, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v79s4/a01v79s4.pdf>>.

HERDY, AH *et al.* Diretriz Sul-Americana De Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, v. 103, 2014.

HERDY, Artur Haddad; UHLENDORF, Dorian. Valores de referência para o teste cardiopulmonar para homens e mulheres sedentários e ativos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 96, n. 1, p. 54.59, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2011000100010&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2011000100010&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)>.

HFA, Association *et al.* 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology ( ESC ) Developed with the special contribution. **European Journal of Heart Failure - ESC Guidelines**, p. 1. 85, 2016.

MADY, Charles *et al.* Capacidade Funcional Máxima , Fração de Ejeção e Classe Funcional na Cardiomiopatia Chagásica . Existe Relação entre Estes Índices ? **Arq Bras Cardiol**, 2005.

MONTEIRO, Débora Pantuso *et al.* Shuttle walking test como instrumento de avaliação da capacidade funcional: uma revisão da literatura Shuttle walking test como instrumento de avaliação da capacidade funcional: uma revisão da literatura Shuttle walking test as an instrument for assessm. **Revista Ciência & Saúde**, v. 7, p. 92. 97, 2014.

MORALES F.J, MARTÍNEZ A, MÉNDEZ M, AGARRADO A, ORTEGA F, FERNÁNDEZ-GUERRA J., *et al.*, A shuttle walk test for assessment of functional capacity in chronic heart failure. **American Heart Journal** . v.138, n.2 p. 291-298, 1999.

MUKAKA, M M. Statistics Corner : A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research. **Malawi Medical Journal**, v. 24, n. September, p. 69. 71, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3576830/pdf/MMJ2403-0069.pdf>>.

NICOLAU JC, BARACIOLI LM, COSTA OMC, HERNANDES ME. Infarto do miocárdio em hipertensos. **HiperAtivo**. 1 p.38-41, 199.

NOGUEIRA, Ivan Daniel Bezerra *et al.* Artigo Original Correlação entre Qualidade de Vida e Capacidade Funcional na. **Arq Bras Cardiol**, v. 95, n. 2, p. 238. 243, 2010.

OSWALDO, Luiz *et al.* Assessment of Functional Capacity through Oxygen Consumption in Patients with Asymptomatic Probable Heart Disease. **Arq Bras Cardiol**, v. 73, n. 1, p. 6. 10, 1999.

PEREIRA, D A G *et al.* Capacidade funcional de indivíduos com insuficiência cardíaca avaliada pelo teste de esforço cardiopulmonar e classificação da New York Heart Association. **Fisioter Pesq**, v. 19, n. 1, p. 52. 56, 2011.

PINTO, Dias JC. Natural history of Chagas disease. **Arq Bras Cardiol** v.65, p.359-6, 1995.

RIBEIRO-SAMORA, Giane A. *et al.* Could peak oxygen uptake be estimated from proposed equations based on the six-minute walk test in chronic heart failure subjects? **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 21, n. 2, p. 100. 106, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.03.004>>.

ROHDE, Luis Eduardo Paim *et al.*, Diretrizes et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda Diretrizes. **Arq Bras Cardiol**, v. 111, n.3, p. 436. 539, 2018.

ROSS, Robert M. *et al.* ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing (multiple letters). **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 167, n. 10, p. 1451, 2003.

SINGH, Sally J *et al.* Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. p. 1019. 1024, 1992.

VERARDO, Lilian Pereira. **Eficácia e segurança do treinamento intervalado de alta intensidade em pacientes com insuficiência cardíaca**. Escola de Educação Física , Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UFMG, Belo Horizonte. 2017.

VILLACORTA, Humberto; MESQUITA, Evandro Tinoco. Fatores Prognósticos em Portadores de Insuficiência Cardíaca Congestiva. **Arq Bras Cardiol**, v. 72, n. 3, p. 343. 352, 1999.

WANG, Zhiqiang; MA, Jun; SI, Damin. Optimal cut-off values and population means of waist circumference in different populations Nutrition Research Reviews. **Nutrition Research Reviews**, v. 23, n. 2010, p. 191. 199, 2018.

WEBER, Karl & T KINASEWITZ, G & JANICKI, JOSEPH & FISHMAN, AP. Oxygen utilization and ventilation during exercise in patients with CHF. **Circulation**, v.65, p.1213-23, 1982. 10.1161/01.CIR.65.6.1213.

## ANEXOS

### ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP Ë UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** EFEITO DO TREINAMENTO INTERVALAR DE ALTA INTENSIDADE VERSOS TREINAMENTO CONTÍNUO DE MODERADA INTENSIDADE NA CAPACIDADE FUNCIONAL E NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

**Pesquisador:** Raquel Rodrigues Britto

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 51021115.3.0000.5149

**Instituição Proponente:** PRO REITORIA DE PESQUISA

**Patrocinador Principal:** FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.222.115

##### Apresentação do Projeto:

Conforme parecer 1.373.711 de 17 de Dezembro de 2015.

De acordo com a descrição dos autores: "Trata-se de um ensaio clínico randomizado controlado no qual pacientes com insuficiência cardíaca (IC) serão aleatoriamente randomizados em dois grupos, sendo um grupo submetido a reabilitação cardíaca com treinamento intervalar de alta intensidade e o outro submetido ao protocolo usual de reabilitação cardíaca, com treinamento contínuo de moderada intensidade, realizado no centro de Reabilitação Cardíaca da HC/UFMG. Os pacientes serão avaliados após a randomização e reavaliados ao final do período de 12 semanas. O desfecho principal será a capacidade funcional (distância caminhada no Shuttle Walk Test). As outras variáveis de interesse são: eficiência ventilatória (avaliada durante o Shuttle por ergoespirometria portátil), surgimento de eventos adversos durante o estudo, mudança no nível de atividade física (Duke Activity Status Index – DASÍ), qualidade de vida (Minnesota Living with Heart Failure – MLHFQ) e força da musculatura respiratória. A amostra será de 100 indivíduos, separados em dois grupos, um tratado com o protocolo vigente e outro com o protocolo em teste. O estudo

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II

**CEP:** 31.270-901

**UF:** MG

**Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 1.373.711

distribuição não-normal, considerando intenção de tratar e  $p = 0,05$ ." Indivíduos com insuficiência cardíaca classes funcionais II e III da New York Heart Association (NYHA), com fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) menor que 45%, de ambos os gêneros com autorização médica para participação no projeto e com tratamento clínico otimizado. Haverá uso de dados secundários (prontuários).

**Objetivo da Pesquisa:**

Os autores descrevem os seguintes objetivos: "OBJETIVO PRIMÁRIO Comparar os efeitos do treinamento intervalar de alta intensidade com o treinamento contínuo de moderada intensidade na capacidade funcional de indivíduos com IC. OBJETIVO SECUNDÁRIO Comparar os efeitos dos diferentes protocolos de treinamento na eficiência ventilatória, na segurança, na adesão/aceitação, na realização de atividades de vida diária e na qualidade de vida."

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:** A coleta de dados será realizada por alunos de mestrado e doutorado, acompanhado pelos profissionais do serviço de fisioterapia. A pesquisa será desenvolvida em ambiente hospitalar. Os riscos inerentes a realização de atividade física serão minimizados respeitando o resultado do teste ergométrico para definição de parâmetros de teste e de exercício. Além disso, há a presença constante de médico cardiologista no setor de reabilitação cardíaca e os pacientes são monitorados (frequência cardíaca, pressão arterial e sintomas) durante todo o período de treinamento, sendo o mesmo interrompido na vigência de qualquer alteração ou resposta inadequada. O serviço dispõe ainda de todo suporte para atendimento de emergência, incluindo desfibrilador automático e carrinho de assistência a emergências.

**Benefícios.** Os pacientes que participarem do estudo terão os benefícios, já comprovados em literatura científica, de melhor controle de parâmetros fisiológicos do indivíduo com insuficiência cardíaca, além de melhor adesão ao tratamento como um todo.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto de pesquisa é original, cientificamente relevante e bem delineado, de forma que é possível antever que, desenvolvido, permitirá responder as perguntas propostas. A proposta não prevê alterações do tratamento medicamentoso, que os pacientes estiverem recebendo. A identificação de riscos e benefícios é adequada. Como medidas preventivas perante o risco, os autores informam que o projeto será desenvolvido em ambiente hospitalar, com presença de cardiologista e recursos para o atendimento de intercorrências. Além disto, um dos critérios de inclusão é a insuficiência cardíaca estar clinicamente controlada.

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º And SI 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS**



Continuação do Parecer: 1.373.711

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

Os autores apresentam: Folha de rosto, devidamente assinada; carta de encaminhamento à COEP; projeto de pesquisa, brochura do pesquisador; cópia do projeto submetido ao programa pesquisador mineiro; projeto de mestrado vinculado ao projeto do pesquisador; cronograma; declaração do DEPE do HC da UFMG, informando o recebimento do projeto de pesquisa; parecer consubstanciado aprovado em Câmara Departamental; carta de anuência do coordenador do Instituto Jenny de Andrade Faria; carta de anuência do Serviço de Reabilitação Cardiovascular e Metabólica do HC/UFMG, e do Ambulatório Bias Fortes, onde será desenvolvido o projeto; termo de compromisso dos pesquisadores; orçamento; TCLE. O TCLE apresenta linguagem um pouco técnica (ex: "nortear um protocolo otimizado de treinamento"), apresenta erro de Português (ex: "nenhum dos indivíduos inseridos no programa de reabilitação terão prejuízo em sua saúde..."). Informa sobre o direito de não participar; descreve a pesquisa e as atividades das quais os sujeitos participarão; informa sobre liberdade de desistir e sobre a possibilidade de que os pesquisadores decidam pela saída do sujeito, que neste caso, será devidamente informado; sobre confidencialidade; disponibiliza os contatos dos pesquisadores e da COEP/UFMG; informa sobre os riscos (dores e lesões musculares, desmaio, infarto) e as medidas protetivas perante o risco (disponibilidade de cardiologista e recursos para realização do atendimento das intercorrências); informa benefício (laudo da avaliação e orientações); informa que o participante receberá uma cópia do documento.

**Recomendações:**

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

Salvo, SMJ, sou pela aprovação do projeto.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_614213.pdf	16/11/2015 09:59:47		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	GERENTE_UNIDADE_FUNCIONAL.pdf	14/11/2015 22:47:28	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Outros	comprovante_PPM_FAPEMIG_2015.pdf	14/11/2015 22:09:14	Lilian Pereira Verardo	Aceito

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS**



Continuação do Parecer: 1.373.711

Declaração de Instituição e Infraestrutura	APROVACAO_DEPARTAMENTO.pdf	14/11/2015 22:08:15	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	14/11/2015 21:49:59	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	14/11/2015 21:48:40	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMPLETO.pdf	14/11/2015 21:35:04	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_Plataforma_Brasil.pdf	14/11/2015 21:33:46	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA_DE_ANUENCIA_REAB.pdf	14/11/2015 21:09:36	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA_ANUENCIA_COORDENADOR_JENNY.pdf	14/11/2015 21:07:13	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DEPE.pdf	14/11/2015 21:06:57	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO.pdf	14/11/2015 21:06:32	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	CARTA_COEP.pdf	14/11/2015 21:06:11	Lilian Pereira Verardo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	14/11/2015 21:01:23	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	14/11/2015 21:00:06	Lilian Pereira Verardo	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELO HORIZONTE, 17 de Dezembro de 2015

Assinado por:  
**Telma Campos Medeiros Lorentz**  
(Coordenador)

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S/C 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.222.115

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	14/11/2015 21:01:23	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	14/11/2015 21:00:06	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Outros	510211153emendaassinada.pdf	16/08/2017 11:09:49	Vivian Resende	Aceito
Outros	510211153parecerassinado.pdf	16/08/2017 11:09:56	Vivian Resende	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELO HORIZONTE, 16 de Agosto de 2017

---

**Assinado por:**  
**Vivian Resende**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005  
**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901  
**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE  
**Telefone:** (31)3409-4582 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

## ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP Ë HOSPITAL DE MESSEJANA

HOSPITAL DE MESSEJANA  
DR. CARLOS ALBERTO  
STUDART GOMES



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EFEITO DO TREINAMENTO INTERVALAR DE ALTA INTENSIDADE VERSOS TREINAMENTO CONTÍNUO DE MODERADA INTENSIDADE NA CAPACIDADE FUNCIONAL E NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

**Pesquisador:** Raquel Rodrigues Britto

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 51021115.3.3001.5039

**Instituição Proponente:** PRO REITORIA DE PESQUISA

**Patrocinador Principal:** FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.286.901

#### Apresentação do Projeto:

O projeto coloca em discussão A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma doença multissistêmica caracterizada pelo inadequado suprimento sanguíneo aos órgãos e tecidos, devido ao mal funcionamento do coração. Dentre os tratamentos, a Reabilitação Cardíaca promove melhora na resposta fisiológica ao exercício e conseqüentemente melhora na capacidade funcional, o desempenho para a realização das atividades de vida diária (AVD's) e a qualidade de vida. Dentre as modalidades de treinamento temos os exercícios contínuos e os intervalares. Já é bem estabelecido na literatura a importância do exercício físico nesse tipo de população, tendo muitos relatos sobre o treinamento contínuo de moderada intensidade. Os estudos sobre o treinamento intervalar de alta intensidade nessa população são recentes, e alguns questionamentos ainda não foram bem estabelecidos como segurança e aceitação/adeseão. Trata-se de um ensaio clínico randomizado controlado no qual pacientes com IC serão aleatoriamente randomizados em dois grupos, sendo um grupo submetido a reabilitação cardíaca com treinamento intervalar de alta intensidade e o outro submetido ao protocolo usual de reabilitação cardíaca, com treinamento contínuo de moderada intensidade, realizado no centro de Reabilitação Cardíaca da HC/UFGM. Os

**Endereço:** Av. Frei Cirilo 3480

**Bairro:** Mesejana

**CEP:** 60.864-285

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3101-7845

**Fax:** (85)3101-7845

**E-mail:** cep.hm@ce.gov.br

HOSPITAL DE MESSEJANA  
DR. CARLOS ALBERTO  
STUDART GOMES



Continuação do Parecer: 2.286.901

pacientes serão avaliados após a randomização e reavaliados ao final do período de 12 semanas. O desfecho principal será a capacidade funcional (distância caminhada no Shuttle Walk Test). As outras variáveis de interesse são: eficiência ventilatória (avaliada durante o Shuttle por ergoespirometria portátil), surgimento de eventos adversos durante o estudo, mudança no nível de atividade física (Duke Activity Status Index – DAS-I), qualidade de vida (Minnesota Living with Heart Failure – MLHFQ) e força da musculatura respiratória. Os dados serão tratados por estatística descritiva, Teste t Student, ou similares se distribuição não-normal, considerando intenção de tratar e  $p= 0,05$ . Tem como hipótese que o treinamento intervalar de alta intensidade produzirá melhores resultados que o treinamento contínuo de moderada intensidade em todos os aspectos citados anteriormente, com semelhança no aspecto de segurança. Serão elegíveis os pacientes encaminhados, após alta hospitalar, para o Serviço de Reabilitação Cardiovascular do Hospital das Clínicas

da UFMG e no Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes. Após serem admitidos nos serviços, os pacientes passarão por uma avaliação médica que inclui a realização de um teste de esforço máximo (teste ergométrico). Em seguida, os indivíduos liberados pelos médicos serão convidados a participar do estudo e se aceitarem serão aleatorizados em dois grupos a partir de sorteio de envelopes (A e B) em grupos de 10/10 pacientes até atingir o tamanho amostral. O grupo A (Treinamento Contínuo – TC) realizará um protocolo usual de treinamento físico, já utilizado pelo centro de reabilitação do HC/UFMG, com exercícios contínuos de intensidade moderada. Já o grupo B (Treinamento Intervalar - TI) realizará um protocolo de exercícios aeróbios intervalares de alta intensidade. Todas as demais etapas do procedimento de seguimento dos pacientes recrutados encontram-se adequadamente descritas.

**Objetivo da Pesquisa:**

Tem como objetivo primário:

Comparar os efeitos do treinamento intervalar de alta intensidade com o treinamento contínuo de moderada intensidade na capacidade funcional de indivíduos com IC.

Objetivo secundário:

Comparar os efeitos dos diferentes protocolos de treinamento na eficiência ventilatória, na segurança, na adesão/aceitação, na realização de atividades de vida diária e na qualidade de vida.

Endereço: Av. Frei Cirilo 3480  
Bairro: Messejana CEP: 60.864-285  
UF: CE Município: FORTALEZA  
Telefone: (85)3101-7845 Fax: (85)3101-7845 E-mail: cep.hm@ce.gov.br

HOSPITAL DE MESSEJANA  
DR. CARLOS ALBERTO  
STUDART GOMES



Continuação do Parecer: 2.286.901

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

A pesquisadora afirma que possíveis riscos do estudo no que se refere a realização de atividade física serão minimizados respeitando o resultado do teste ergométrico para definição de parâmetros de teste e de exercício. Além disso, haverá a presença constante de médico cardiologista no setor de reabilitação cardíaca e os pacientes são monitorados (frequência cardíaca, pressão arterial e sintomas) durante todo o período de treinamento, sendo o mesmo interrompido na vigência de qualquer alteração ou resposta inadequada. Quanto aos benefícios propõe demonstrar que protocolos que utilizam treinamento intervalar de alta intensidade, além de promover uma melhora na capacidade funcional dos indivíduos com insuficiência cardíaca, à medida que melhora o consumo de oxigênio de forma mais eficiente, aumentando a tolerância as atividades de vida diária, demonstrando ser uma alternativa eficiente e confortável na promoção de qualidade de vida desses indivíduos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa com adequação metodológica e atendimentos aos fundamentos éticos pertinentes à resolução de N° 422/12.

**Considerações sobre os Temos de apresentação obrigatória:**

Foram anexados todos os temos cuja apresentação se faz obrigatória.

**Recomendações:**

Não se aplica.

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

Não foram observadas pendências ou inadequações.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

A pesquisadora deverá comparecer à Unidade de Pesquisa Clínica, munida de cópia deste parecer, para confecção de crachá de identificação.

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_646549_E1.pdf	13/07/2017 13:00:01		Aceito

Endereço: Av. Frei Cirilo 3480  
Bairro: Messejana CEP: 60.864-285  
UF: CE Município: FORTALEZA  
Telefone: (85)3101-7845 Fax: (85)3101-7845 E-mail: cep.hm@ce.gov.br

HOSPITAL DE MESSEJANA  
DR. CARLOS ALBERTO  
STUDART GOMES



Continuação do Parecer: 2.286.901

Outros	Encaminhamento_Emenda.pdf	13/07/2017 10:57:39	Raquel Rodrigues Brito	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Temo_Compromisso_do_Pesquisador.pdf	12/07/2017 06:42:17	Maria do Socorro Quintino Farias	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_HIIT_IC_Versao_3_06_07_2017.pdf	12/07/2017 06:31:08	Maria do Socorro Quintino Farias	Aceito
Outros	Registro_REBEC.pdf	10/07/2017 08:52:24	Maria do Socorro Quintino Farias	Aceito
Outros	Carta_aceite_pesquisa_clinica_HM.pdf	10/07/2017 08:39:04	Maria do Socorro Quintino Farias	Aceito
Outros	Carta_encaminhamento_CEP_HM.pdf	10/07/2017 08:11:11	Maria do Socorro Quintino Farias	Aceito
Outros	TemoAnuenciaUTICHM.pdf	07/07/2017 14:55:40	Maria do Socorro Quintino Farias	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_MESSEJANA.pdf	07/07/2017 14:50:09	Maria do Socorro Quintino Farias	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	GERENTE_UNIDADE_FUNCIONAL.pdf	14/11/2015 22:47:28	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Outros	comprovante_PPM_FAPEMIG_2015.pdf	14/11/2015 22:09:14	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	APROVACAO_DEPARTAMENTO.pdf	14/11/2015 22:08:15	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	14/11/2015 21:49:59	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_Plataforma_Brasil.pdf	14/11/2015 21:33:46	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA_DE_ANUENCIA_REAB.pdf	14/11/2015 21:09:36	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA_ANUENCIA_COORDENADOR_JENNY.pdf	14/11/2015 21:07:13	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DEPE.pdf	14/11/2015 21:06:57	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO.pdf	14/11/2015 21:06:32	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	CARTA_COEP.pdf	14/11/2015 21:06:11	Lilian Pereira Verardo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE.pdf	14/11/2015 21:01:23	Lilian Pereira Verardo	Aceito

Endereço: Av. Frei Cirilo 3480

Bairro: Messejana

CEP: 60.864-285

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-7845

Fax: (85)3101-7845

E-mail: cep.hm@ce.gov.br

HOSPITAL DE MESSEJANA  
DR. CARLOS ALBERTO  
STUDART GOMES



Continuação do Parecer: 2.286.901

Ausência	TCLE.pdf	14/11/2015 21:01:23	Lilian Pereira Verardo	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	14/11/2015 21:00:06	Lilian Pereira Verardo	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FORTALEZA, 20 de Setembro de 2017

---

Assinado por:  
VERA LÚCIA MENDES DE PAULA PESSOA  
(Coordenador)

Endereço: Av. Frei Cirilo 3480  
Bairro: Messejana CEP: 60.864-285  
UF: CE Município: FORTALEZA  
Telefone: (85)3101-7845 Fax: (85)3101-7845 E-mail: cep.hm@ce.gov.br

## ANEXO C É MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

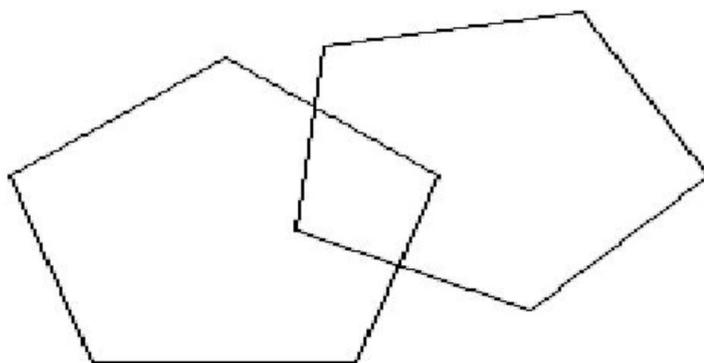
### Mini Exame do Estado Mental (MEEM)

Mini-Exame do Estado Mental (Folstein, Folstein & McHugh, 1975). Versão para a população brasileira (Brucki *et al.*, 2003)

Nome: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

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

ORIENTAÇÃO	PONTOS	PONTUAÇÃO
Que dia é hoje?	1	<i>Orientação temporal: um ponto para cada resposta certa. Considere correta até 1 h a mais ou a menos em relação a hora real</i>
Em que mês estamos?	1	
Em que ano estamos?	1	
Em que dia da semana estamos?	1	
Qual a hora aproximada? (variação de 1 hora)	1	
Em que local estamos? (apontando para o chão – consultório, sala)	1	<i>Orientação espacial: um ponto para cada resposta certa</i>
Que local é este aqui? (apontando ao redor-hospital)	1	
Em que bairro nós estamos ou rua próxima?	1	
Em que cidade nós estamos?	1	
Em que estado nós estamos?	1	
<b>MEMÓRIA IMEDIATA</b>		<i>Um ponto para cada palavra repetida na primeira tentativa. Repita até as 3 palavras serem entendidas ou o máximo de 3 tentativas</i>
Vou dizer 3 palavras e você irá repeti-las: Carro, vaso, tijolo  Nº: de tentativas:	3	
<b>ATENÇÃO E CÁLCULO</b>		
100-7 sucessivos (93, 86, 79, 72, 65) Soletre MUNDO de trás para frente	5	<i>Um ponto para cada resposta correta</i>
<b>MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO</b>		
Recordar as três palavras	3	<i>Um ponto para cada palavra</i>
<b>LINGUAGEM</b>		
Nomear um relógio e uma caneta	2	<i>Um ponto para cada resposta certa</i>
Repetir: “Nem aqui, nem ali, nem lá.”	1	
Comando: pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e o coloque no chão	3	<i>Um ponto para cada etapa certa</i>
Ler e obedecer: Feche os olhos	1	
Escrever uma frase (no verso desta folha)	1	<i>Um ponto se compreensível</i>
Copiar um desenho	1	<i>Um ponto se 5 ângulos em cada figura e se 2 ângulos sobrepostos</i>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	



**FECHE OS OLHOS**

## ANEXO D - Duke Activity Status Index

### Versão final do questionário *traduzido* para o português-Brasil

		Pré __/__/__		3 meses __/__/__	
Você consegue	Peso (MET)	Sim	Não	Sim	Não
1. Cuidar de si mesmo, isto é, comer, vestir-se, tomar banho ou ir ao banheiro?	2,75				
2. Andar em ambientes fechados, como em sua casa?	1,75				
3. Andar um quarteirão ou dois em terreno plano?	2,75				
4. Subir um lance de escadas ou subir um morro?	5,50				
5. Correr uma distância curta?	8,00				
6. Fazer tarefas domésticas leves como tirar pó ou lavar a louça?	2,70				
7. Fazer tarefas domésticas moderadas como passar o aspirador de pó, varrer o chão ou carregar as compras de supermercado?	3,50				
8. Fazer tarefas domésticas pesadas como esfregar o chão com as mãos usando uma escova ou deslocar móveis pesados do lugar?	8,00				
9. Fazer trabalhos de jardinagem como recolher folhas, capinar ou usar um cortador elétrico de grama?	4,50				
10. Ter relações sexuais?	5,25				
11. Participar de atividades recreativas moderadas como vôlei, boliche, dança, tênis em dupla, andar de bicicleta ou fazer hidroginástica?	6,00				
12. Participar de esportes extenuantes como natação, tênis individual, futebol, basquetebol ou corrida?	7,50				
<b>Pontuação total</b>	<b>58,2</b>				

**Pontuação DASI:** O peso das respostas positivas é somado para se obter uma pontuação total que varia de 0 a 58.2. Quanto maior a pontuação, maior a capacidade funcional.

## ANEXO E É MINNESOTA LIVING WITH HEART FAILURE QUESTIONNAIRE

### *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire*

Durante o último mês seu problema cardíaco o impediu de viver como você queria por quê?

	Pré _/_/___	3 meses _/_/___
1. Causou inchaço em seus tornozelos e pernas		
2. Obrigando você a sentar ou deitar para descansar durante o dia		
3. Tornando sua caminhada e subida de escadas difícil		
4. Tornando seu trabalho doméstico difícil		
5. Tornando suas saídas de casa difícil		
6. Tornando difícil dormir bem a noite		
7. Tornando seus relacionamentos ou atividade com familiares e amigos difícil		
8. Tornando seu trabalho para ganhar a vida difícil		
9. Tornando seus passatempo, esportes e diversão difícil		
10. Tornando sua atividade sexual difícil		
11. Fazendo você comer menos as comidas que você gosta		
12. Causando falta de ar		
13. Deixando você cansado, fadigado ou com pouca energia		
14. Obrigando você a ficar hospitalizado		
15. Fazendo você gastar dinheiro com cuidados médicos		
16. Causando a você efeitos colaterais das medicações		
17. Fazendo você sentir-se um peso para familiares e amigos		
18. Fazendo você sentir uma falta de autocontrole na sua vida		
19. Fazendo você se preocupar		
20. Tornando difícil você concentrar-se ou lembrar-se das coisas		
21. Fazendo você sentir-se deprimido		
<b>Pontuação total</b>		

NÃO	MUITO POUCO				DEMAIS
0	1	2	3	4	5



## **APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO È TCLE**

**Título do estudo: Í Efeito do treinamento intervalar de alta intensidade *versus* treinamento contínuo de moderada intensidade na capacidade funcional e na qualidade de vida em pacientes com insuficiência cardíaca: um ensaio clínico randomizado. Î**

Este estudo tem o objetivo comparar o efeito do treinamento de alta intensidade com intervalos de menor intensidade com exercícios contínuos de moderada intensidade em indivíduos com Insuficiência Cardíaca e, desta forma, observar a sua tolerância, a sua percepção do esforço. Ao final, poderemos analisar, a partir desse novo modelo de treinamento, se houve melhora na sua capacidade de realizar exercício e na sua qualidade de vida.

Toda a sua avaliação inicial é igual para todos os pacientes, os quais já são atendidos no Serviço de Reabilitação do Hospital de Messejana. Você será avaliado por meio de questionários e testes de caminhada em um espaço de dez metros (nome do Teste: Shuttle Teste). Estes questionários contêm perguntas sobre sua doença e como esta interfere na sua vida diária. Caso sinta-se constrangido, e não queira responder, será retirado do estudo sem nenhuma perda para você.

No Teste de caminhada você vai caminhar em um espaço de dez metros marcado por dois cones nas duas pontas do percurso. Irá acelerar a passada conforme ouvir um som que será disponibilizado através de um gravador. O teste poderá ser interrompido caso você refira algum sintoma como cansaço, dor ou qualquer outro que torne impossível continuar ou também mostrar que o ritmo está acelerado e ponto de você não conseguir chegar no cone de marcação

Sua participação no estudo é voluntária. Você não precisa participar para continuar no Programa de Reabilitação Cardíaca.

Ao aceitar participar deste estudo, o grupo no qual você irá participar será sorteado. Desta maneira, poderá tanto participar do grupo de exercícios, que já é oferecido pelo serviço, quanto no grupo que estamos estudando, o qual é uma nova abordagem de treinamento. O que muda é apenas a fase de treino aeróbio (treino em bicicleta), no

qual controlaremos a intensidade de exercício de forma diferente, ou seja, vamos intercalar curtos períodos mais intensos com redução da intensidade para repouso.

Seus exercícios serão controlados e a intensidade muda conforme o protocolo de intensidade pré estabelecido. Para facilitar a sua compreensão, nós pesquisadores poderemos demonstrar, caso você tenha dúvida, o que são exercícios em alta intensidade com intervalos e exercícios de moderada intensidade.

Os exercícios que são normalmente praticados na Reabilitação envolvem: caminhada na esteira, pedalada na bicicleta, caminhar rápido, saltar no jumping ou se movimentar conforme a orientação do fisioterapeuta pesquisador. A intensidade do exercício é calculada pela sua frequência cardíaca, que significa o número de batimentos do coração por minuto.

Durante os exercícios serão avaliados seus sinais vitais. Caso haja alterações, que o impeçam de continuar, os exercícios serão interrompidos. Nos casos que necessite de atendimento médico, será atendido na emergência do Hospital de Messejana.

Os riscos deste estudo estão relacionados com a prática de qualquer atividade física que podem levar a lesões musculares e ósseas, desmaio e, em raros casos, ataque cardíaco. No entanto, todos os pacientes que realizam Reabilitação no Hospital de Messejana são encaminhados e avaliados previamente por cardiologistas. Para este estudo, também serão, primeiramente, avaliados por um médico pertencente ao Corpo Clínico do Serviço de Insuficiência Cardíaca e/ou Médico da Reabilitação Cardíaca. Caso seja necessário, tanto o setor onde os testes serão realizados quanto o local de treinamento, são equipados com aparelhos incluindo o desfibrilador (que dá choques elétricos com o objetivo de recuperar os batimentos cardíacos) e possuem pessoas treinadas para realizar os primeiros socorros.

Portanto, nenhum dos indivíduos inseridos neste estudo terá prejuízo em sua saúde, uma vez que já é evidenciado na literatura científica o benefício do exercício físico para os indivíduos com doença cardíaca.

Todos os seus dados são confidenciais. Sua identidade não será revelada publicamente, em hipótese alguma. Somente os pesquisadores envolvidos neste projeto terão acesso a essas informações, que poderão ser usadas apenas com a finalidade de pesquisa e de publicações científicas.

Os resultados do estudo poderão contribuir para melhorar o resultado do treinamento físico de pacientes que apresentam Insuficiência Cardíaca e participam de um programa de Reabilitação Cardíaca.

Você dispõe de total liberdade para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir no decorrer do estudo com a pesquisadora Maria do Socorro Quintino Farias, a partir dos números de telefone **(85) 999842129** e **(85) 32733590**, ou pelo email ***msqfarias@gmail.com***. Também poderá obter informações sobre os aspectos éticos da pesquisa no Comitê de Ética do Hospital de Messejana, com o Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, localizado na Avenida Frei Cirilo, 3480 . Messejana; CEP - 60.846-190; Fortaleza/CE.

Fone: **(85) 3101-4075** Fax: **(85) 3101-4078**

Além disso, você pode se recusar a participar do estudo ou abandoná-lo a qualquer momento, sem precisar se justificar. Caso você opte por não participar deste projeto de pesquisa, não irá comprometer o seu atendimento médico e/ou fisioterapeuta no Serviço de Reabilitação. Os pesquisadores também podem decidir sobre a sua saída do estudo por razões científicas ou clínicas, sobre as quais você será devidamente informado.

Nenhuma remuneração está prevista, e todas as despesas relacionadas ao estudo são de responsabilidade dos pesquisadores.

Você receberá um relatório sobre a sua capacidade funcional, avaliada pelos testes, e orientações sobre a realização de atividades físicas em seu dia a dia. Você também receberá uma cópia deste Termo de Consentimento e, se quiser, antes de assiná-lo, poderá consultar alguém de sua confiança.

## TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_,  
voluntariamente, aceito participar desta pesquisa. Portanto, concordo com tudo o que  
foi exposto acima e dou o meu consentimento.

Fortaleza, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do voluntário: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador: \_\_\_\_\_