



CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

ENIVALDO ROQUE DE SOUZA JÚNIOR

LETÍCIA PIRES DA COSTA

LUTHYANE LIMA FERNANDES

RONIELLE FARIAS DA SILVA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL DE EXERCÍCIO DOS
MEMBROS SUPERIORES E QUALIDADE DE VIDA NA INSUFICIÊNCIA
CARDÍACA**

FORTALEZA

2018

ENIVALDO ROQUE DE SOUZA JÚNIOR
LETÍCIA PIRES DA COSTA
LUTHYANE LIMA FERNANDES
RONIELLE FARIAS DA SILVA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL DE EXERCÍCIO DOS
MEMBROS SUPERIORES E QUALIDADE DE VIDA NA INSUFICIÊNCIA
CARDÍACA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Centro Universitário UniAteneu, como pré-requisito para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Barreto de Mesquita.

Co-Orientador: Prof. Dr. Guilherme Pinheiro Ferreira da Silva.

FORTALEZA
2018

S719a Souza Júnior, Enivaldo Roque de.

Associação entre capacidade funcional de exercício dos membros superiores e qualidade de vida na insuficiência cardíaca. / Enivaldo Roque de Souza Júnior, Letícia Pires da Costa, Luthyane Lima Fernandes, Ronielle Farias da Silva, Pedro Miguel Afonso de Almeida e Silva, Francisca Janiele Ribeiro Tavares, Daniela Gardano Bucharles Mont'Alveme. – Fortaleza: UNIATENEU, 2018.
15 f.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Barreto de Mesquita.
Artigo (Graduação em Fisioterapia) – UNIATENEU, 2018.

1.Insuficiência cardíaca. 2.Qualidade de vida. 3.Extremidade superior. I.Costa, Letícia Pires da. II.Fernandes, Luthyane Lima. III.Silva, Ronielle Farias da. IV.Silva, Pedro Miguel Afonso de Almeida e. V.Tavares, Francisca Janiele Ribeiro. VI.Mont'Alveme, Daniela Gardano Bucharles. VII.Título.

CDD 616.12

ENIVALDO ROQUE DE SOUZA JÚNIOR
LETÍCIA PIRES DA COSTA
LUTHYANE LIMA FERNANDES
RONIELLE FARIAS DA SILVA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL DE EXERCÍCIO DOS
MEMBROS SUPERIORES E QUALIDADE DE VIDA NA INSUFICIÊNCIA
CARDÍACA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido
ao Centro Universitário UniAteneu, como pré-
requisito para obtenção do título de bacharel
em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Barreto de
Mesquita.

Co-Orientador: Prof. Dr. Guilherme Pinheiro
Ferreira da Silva.

Data de aprovação: ____/____/____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Rafael Barreto de Mesquita (Orientador)
Centro Universitário UniAteneu

Profª. Ms. Amanda Souza Araújo
Centro Universitário UniAteneu

Profª. Esp. Daiane dos Santos Purificação Santana
Centro Universitário UniAteneu

ASSOCIAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL DE EXERCÍCIO DOS MEMBROS SUPERIORES E QUALIDADE DE VIDA NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

ASSOCIATION BETWEEN UPPER LIMBS FUNCTIONAL EXERCISE CAPACITY AND QUALITY OF LIFE IN HEART FAILURE

Enivaldo Roque de Souza Júnior¹

Letícia Pires da Costa²

Luthyane Lima Fernandes³

Ronielle Farias da Silva⁴

Pedro Miguel Afonso de Almeida e Silva⁵

Francisca Janiele Ribeiro Tavares⁶

Daniela Gardano Bucharles Mont'Alverne⁷

Guilherme Pinheiro Ferreira da Silva⁸

Rafael Barreto de Mesquita⁹

RESUMO

Este estudo teve como objetivo verificar a associação entre a capacidade funcional de exercício de membros superiores (MMSS) e a qualidade de vida (QV) de pacientes com insuficiência cardíaca (IC). Trata-se de um estudo transversal realizado em um hospital público da cidade de Fortaleza-CE, Brasil, no período de agosto a novembro de 2018. Quinze pacientes com IC foram avaliados quanto à sua capacidade funcional de exercício de MMSS, com o teste da argola de 6 minutos (TA6), o *Groceries Shelving Test* (GST) e QV com o *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ). Observou-se uma capacidade funcional razoável de 61% para os indivíduos que realizaram o TA6. Não foi observada diferença estatística na comparação da QV entre indivíduos com um desempenho melhor e pior nos testes de capacidade funcional de exercício de MMSS ($P > 0,05$ para todas as comparações). Além disso, correlações de fraca a moderadas, mas não estatisticamente significantes, foram encontradas entre os testes de MMSS e a QV dos indivíduos (r de 0,01 a 0,49; $P > 0,05$ para todas). As correlações mais fortes foram encontradas com o GST. Verificou-se uma baixa associação entre a QV e a capacidade funcional de exercício de MMSS nos indivíduos com IC. A associação com o GST parece ser melhor do que aquela com o TA6. Contudo, mais estudos são necessários, principalmente com amostras maiores e mais diversas.

Palavras-chave: Insuficiência cardíaca. Qualidade de vida. Extremidade superior.

¹ Aluno do curso de Fisioterapia. UniAteneu. E-mail: junior.sousa1996@hotmail.com

² Aluna do curso de Fisioterapia. UniAteneu. E-mail: lpc93leticia@gmail.com

³ Aluna do curso de Fisioterapia. UniAteneu. E-mail: luthynha@hotmail.com

⁴ Aluna do curso de Fisioterapia. UniAteneu. E-mail: roniellyfarias85@gmail.com

⁵ Aluno do curso de Fisioterapia. Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: afonso480480@gmail.com

⁶ Fisioterapeuta formada pela Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: janieler.tavares@gmail.com

⁷ Professora do curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: daniela.gardano@hotmail.com

⁸ Professor do curso de Fisioterapia. Co-orientador. UniAteneu. E-mail: guilherme.pinheiro@fate.edu.br

⁹ Professor curso de Fisioterapia. Orientador. UniAteneu. E-mail: rafael.mesquita@fate.edu.br

ABSTRACT

The aim of this study was to verify the association between functional capacity of upper limbs exercise (MMSS) and quality of life (QOL) of patients with heart failure (HF). This is a cross-sectional study carried out in a public hospital in the city of Fortaleza-CE, Brazil, from August to November 2018. Fifteen patients with HF were evaluated for their functional ability to exercise MMSS, with test the rings for 6 minutes (TA6) and Groceries Shelving Test (GST), and QOL with Living With Heart Failure Questionnaire (MLHFQ). A reasonable functional capacity was observed, of 61% for the individuals who performed the TA6. No statistical difference was observed in the comparison of QOL among individuals with better and worse performance in the functional capacity tests of the exercise of MMSS ($P > 0.05$ for all comparisons). In addition, weak to moderate correlations, but not statistically significant, correlations were found between the MMSS tests and the QOL of the individuals (r of 0.01 to 0.49, $P > 0.05$ for all). The strongest correlations were found with GST. There was a low association between QOL and the functional capacity of exercise of MMSS in individuals with HF. The association with GST seems to be better than that with TA6. However, more studies are needed, especially with larger and more diverse samples.

Keywords: Heart failure. Quality of life. Upper extremity.

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares foram a principal causa de morte e a terceira causa de internação, no Brasil, em 2007, sendo a insuficiência cardíaca (IC) a principal condição que levou a internação, responsável por 2,6% das internações e 6% dos óbitos (FREITAS; CIRINO, 2017). Conforme Mann *et al.* (2015), cerca de 23 milhões de pessoas em todo o mundo encontram-se com IC, com taxas de incidência e de prevalência atingindo dimensões epidêmicas, comprovadas pelo importante aumento do número de internações e de óbitos concedidos à IC, além de um crescente gasto com o cuidado desses pacientes.

Uma das maiores causas de IC são as cardiomiopatias (CMs), que são patologias caracterizadas por anormalidades estruturais e funcionais do miocárdio na ausência de doença cardíaca congênita, doenças valvares, doença coronariana e hipertensão arterial sistêmica (MARON *et al.*, 2006). Estas podem ser classificadas de acordo com a predominância da fisiopatologia ou pelos fatores etiológicos apresentados em: cardiomiopatia dilatada (CMD), cardiomiopatia hipertrófica (CMH), cardiomiopatia restritiva (CMR), cardiomiopatia arritmogênica do ventrículo direito (CMAVD) e cardiomiopatia não compactada (CMNC) (RICHARDSON *et al.*, 1996; MARON *et al.*, 2006; COLAN, 2007).

As apresentações clínicas surgem de forma variável, destacando-se sinais e sintomas de congestão venosa pulmonar e/ou baixo débito cardíaco, relatos de cansaço ao realizar esforços durante meses e até anos, palpitação, síncope, tosse noturna e ortopnéia (ROBERT *et al.*, 2002). Os indivíduos com essas condições frequentemente cursam com piora da capacidade funcional (CF) e da qualidade de vida (QV) (COLAN, 2007; SOARES *et al.*, 2008).

Um estudo recente de Nogueira *et al.* (2017) mostrou que para avaliar a CF de pacientes com sintomas de IC podem-se utilizar instrumentos como o teste da caminhada de 6 minutos (TC6min) e o incremental *shuttle walk test*, descritos pela literatura como sendo testes eficazes para tal avaliação em indivíduos com IC.

Apesar da musculatura dos membros inferiores (MMII) serem grandes responsáveis pelas limitações para deambular e subir escadas ou ladeiras, reconhece-se que as atividades de vida diária (AVD) realizadas com os membros superiores (MMSS), especialmente aquelas realizadas sem o apoio dos mesmos, são pouco toleradas por estes indivíduos (DOURADO *et al.*, 2006; MIRANDA *et al.*, 2011; SOUZA *et al.*, 2010).

Nos últimos anos, diferentes testes para MMSS têm surgido na literatura. Em indivíduos com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), o *Groceries Shelving Test* (GST) e o *Six Minutes Pegboard Ring Test* (6PBRT) ou, em português, Teste das Argolas de 6 Minutos (TA6), são testes que ganharam destaque e que parecem ser os que melhor avaliam as AVDs desses pacientes, e que por isso podem ser usados para medir a capacidade de exercício e função dos MMSS, respectivamente (JANAUDIS-FERREIRA *et al.*, 2012; ZHAN, 2006).

Para a avaliação da QV de pacientes com IC, foi idealizado por Sneed *et al.* (2011) um instrumento denominado *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ), que investiga, principalmente, o quanto a IC interfere na QV do paciente por meio de questões que envolvem dois grandes domínios: as dimensões físicas e emocionais do homem, somadas a outros aspectos.

Com isso, um estudo considera que uma das alternativas para beneficiar a CF e a QV de indivíduos com IC é a execução de atividade física de forma regular, sendo considerado um procedimento não farmacológico auxiliar e relevante no tratamento desses indivíduos (BOCCHI *et al.*, 2009). O objetivo desse estudo foi verificar a CF de exercício dos MMSS e a QV na insuficiência cardíaca.

2 METODOLOGIA

2.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo observacional, transversal, com abordagem quantitativa, realizado junto a pacientes com cardiomiopatias atendidos no Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, na cidade de Fortaleza-CE, Brasil, no período de agosto a novembro de 2018.

Foram incluídos na pesquisa indivíduos com insuficiência cardíaca (IC) devido a cardiomiopatia, com fração de ejeção do ventrículo esquerdo menor que 40%, estáveis clinicamente (controle adequado das medicações, ausência de arritmias não controladas e de internação nos últimos quatro meses), com idade superior a 30 anos, sem condições que pudessem interferir na realização dos testes como desordens musculares e/ou ortopédicas, depressão ou alguma alteração cognitiva e que tivessem assinado o termo de consentimento livre e esclarecido. Todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos indivíduos que desistiram da pesquisa ou que, por quaisquer motivos, não conseguiram realizar o Teste das Argolas de 6 Minutos (TA6) e/ou o *Groceries Shelving Test* (GST).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do referido hospital, com o parecer de número 2.888.441, respeitando as normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que rege as pesquisas em seres humanos (BRASIL, 2013).

2.2 Avaliações

Os participantes tiveram seus dados sociodemográficos (p. ex. idade, sexo), antropométricos (p. ex., índice de massa corporal) e clínicos (p. ex., fração de ejeção, classe funcional do *New York Heart Association* – NYHA) coletados por meio de uma ficha padronizada. Além disso, realizaram o TA6, o GST e responderam o *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ), no mesmo dia para cada paciente, contando com a presença de 5 avaliadores.

Cada participante realizou o TA6 da seguinte forma: sentado diante de um quadro que continha quatro pinos, dois posicionados de acordo com a altura dos ombros do participante e os outros dois 20 cm acima, com 10 argolas no lado direito e 10 no lado esquerdo. O participante foi orientado a mover quantas argolas possíveis dos dois pinos inferiores para os dois pinos superiores, e vice-versa, com

as duas mãos simultaneamente. A pontuação final deste teste foi determinada pelo número de argolas movidas durante o período de seis minutos (ZHAN, 2006).

Para o GST, foi estabelecido o seguinte protocolo: uma cadeira foi posicionada de frente e a 1 metro de distância de uma prateleira, que estava a 15 cm acima da altura dos ombros do participante, quando de pé. Abaixo da prateleira esteve uma mesa com 90 cm de altura e 30 cm de profundidade. Em cada lado da mesma, posicionada no chão, se encontrava uma sacola com 10 latas, cada uma pesando 420 g (ou seja, duas sacolas, uma de cada lado da mesa). O teste teve início com o participante sentado na cadeira e após o comando do avaliador, o mesmo teve que pegar as duas sacolas posicionadas no chão e colocá-las na mesa e posteriormente, colocar os itens das sacolas na prateleira à sua frente o mais rápido possível. A pontuação final foi determinada pelo tempo necessário que os pacientes levaram para concluir o teste (HILL *et al.*, 2008).

Assim como para o TA6, para o GST, os participantes tiveram que realizar cada teste duas vezes, repousando completamente entre cada reteste até retornarem seus sinais vitais a valores basais e da sensação de dispneia e fadiga de MMSS, pela escala de Borg modificada, a valores basais.

Também foi aplicado o MLHFQ, composto por 21 questões relativas a limitações que frequentemente estão associadas com o quanto a IC impede os pacientes de viverem como gostariam. Considerou-se o último mês para responder aos questionamentos. A escala de respostas para cada questão variou de 0 (não houve interferência alguma) a 5 (interferiu demais), onde o 0 representa sem limitações e o 5, limitação máxima. Essas questões envolvem uma dimensão física (0-40 pontos), uma dimensão emocional (0-25 pontos) e uma pontuação total (0-105 pontos) (CARVALHO *et al.*, 2009).

2.3 Análise estatística

O teste de Shapiro-Wilk foi realizado como teste de normalidade. Os dados com distribuição normal foram descritos como média \pm desvio padrão e os dados com distribuição não normal apresentados como mediana (intervalo interquartilico). Dados categóricos estão apresentados como frequência absoluta e/ou relativa. Para a comparação dos dados foi utilizado o teste t de Student não pareado ou teste de Mann-Whitney. Para se verificar as correlações entre as variáveis foi estabelecido o teste de correlação de Pearson ou Spearman. As análises foram realizadas

utilizando-se o *Statistical Package of Social Science (SPSS)*, versão 17 (IBM, New York, NY, EUA) e consideradas como estatisticamente significante quando o valor de $P \leq 0,05$.

3 RESULTADOS

3.1 Características da amostra

Quinze indivíduos com insuficiência cardíaca (sete homens, com uma fração de ejeção do ventrículo esquerdo de $29 \pm 8\%$), clinicamente estáveis, participaram do estudo (tabela 1). Observa-se, pela média de idade, que a amostra foi composta, na sua maioria, por adultos de meia idade. A maior parte dos participantes apresentou classe funcional II pela escala da *New York Heart Association (NYHA)* (com limitação importante na atividade física; atividades menores que as rotineiras produzem sintomas).

Tabela 1. Características sociodemográficas, antropométricas e clínicas de pacientes com insuficiência cardíaca (n=15). Fortaleza-CE, Brasil, 2018.

Característica	Valor
Sexo M, n (%)	7 (46)
Idade, anos	56 ± 10
IMC, kg/m ²	$27,75 \pm 6,14$
Diagnóstico, n (%)	
Insuficiência cardíaca	7 (46)
Miocardiopatia dilatada	6 (40)
Cardiomegalia	1 (7)
Não especificado	1 (7)
Fração de ejeção, %	29 ± 8
Classe NYHA, n (%)	
II	9 (60)
III	6 (40)

Dados apresentados em frequência absoluta e relativa, ou média \pm desvio padrão. M: masculino; IMC: índice de massa corporal; NYHA: *New York Heart Association*.
Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

3.2 Associação entre capacidade funcional de MMSS e QV

A tabela 2 apresenta os dados referentes à CF de exercício de membros superiores (MMSS) e qualidade de vida nos participantes da amostra. Nesta tabela pode-se observar que os pacientes apresentaram uma CF razoável, por meio da avaliação com o TA6, com cerca de 61% do previsto. No que diz respeito à qualidade de vida, pode-se notar que foram satisfatórios, pois quanto menor a pontuação, melhor a qualidade de vida.

Tabela 2. Capacidade funcional de exercício de membros superiores e qualidade de vida de pacientes com insuficiência cardíaca (n=15). Fortaleza-CE, Brasil, 2018.

Avaliação	Valor
TA6	
Valor absoluto, número de argolas	269 ± 61
Porcentagem do previsto, %	61 ± 13
GST, segundos	41,9 ± 9,6
MLHFQ	
Total, pontos	55 ± 28
Dimensão física, pontos	22 ± 12
Dimensão emocional, pontos	12 ± 8

Dados apresentados em média ± desvio padrão. TA6: teste da argola de 6 minutos; GST: *grocery shelving task*; MLHFQ: *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire*.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A tabela 3 apresenta as comparações referentes ao MLHFQ entre grupos de indivíduos com melhor e pior desempenho nos testes de CF de exercício de MMSS, divididos com base na mediana de cada teste. Observa-se que não foi encontrada diferença estatística na comparação do MLHFQ entre grupos em nenhuma das variáveis (pontuação total, dimensão física, ou dimensão emocional) e para nenhum dos testes (TA6 ou GST).

Tabela 3. Comparação da qualidade de vida entre grupos de indivíduos separados de acordo com a sua capacidade funcional de exercícios de MMSS.

	Melhor desempenho TA6	Pior desempenho TA6	P
MLHFQ			
Total, pontos	51 ± 29	59 ± 29	0,60
Dimensão física, pontos	20 ± 14	24 ± 11	0,56
Dimensão emocional, pontos	12 ± 7	13 ± 9	0,82
	Melhor desempenho GST	Pior desempenho GST	P
MLHFQ			
Total, pontos	48 ± 29	60 ± 28	0,42
Dimensão física, pontos	18 ± 14	24 ± 11	0,42
Dimensão emocional, pontos	10 ± 8	14 ± 8	0,40

Dados apresentados em média ± desvio padrão. TA6: teste da argola de 6 minutos; GST: *grocery shelving task*; MLHFQ: *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire*.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Na análise das correlações, observaram-se correlações fracas e não estatisticamente significantes entre as variáveis TA6 e MLHFQ total ($r=-0,23$; $P=0,41$), TA6 e MLHFQ dimensão física ($r=-0,28$; $P=0,32$), e TA6 e MLHFQ dimensão emocional ($r=-0,01$; $P=0,98$).

Em relação às análises com o GST, observaram-se correlações moderadas, porém não estatisticamente significantes: GST e MLHFQ total ($r=0,49$; $P=0,06$), GST e MLHFQ dimensão física ($r=0,48$; $P=0,07$) e GST e MLHFQ dimensão emocional ($r=0,47$; $P=0,08$).

4 DISCUSSÃO

No presente estudo, de forma geral, observou-se uma baixa associação entre a CF de exercício de MMSS e a qualidade de vida em indivíduos com IC, resultados esses sustentados pela ausência de diferença estatística na comparação da qualidade de vida entre indivíduos com um desempenho melhor e pior nos testes de MMSS e pelas correlações de fraca a moderada entre os testes de MMSS e a QV.

Uma correlação mais forte foi encontrada com o GST, que é um teste que simula melhor as atividades de vida diária (HILL *et al.*, 2008).

Nos estudos de Green *et al.* (2001) e Morales *et al.* (2000), a CF foi avaliada por meio do teste da caminhada de 6 minutos e do teste graduado de caminhada (TGC), sendo testes bastante úteis para avaliação da CF em indivíduos com IC, além de serem acessíveis e de fácil aplicação na prática clínica. Contudo, o TGC apresentou maior confiabilidade para avaliação da CF, sendo um bom preditor de prognóstico nesta população.

O TA6 inclui movimentos de MMSS bastante utilizados nas AVDs e é limitado pelo tempo. Nesse teste, o indivíduo move argolas entre pinos fixados em um quadro com diferentes alturas durante seis minutos e o desfecho do teste será o número máximo de argolas movidas (ZHAN *et al.*, 2006).

De acordo com o resultado obtido no estudo de Zhan *et al.* (2006), em pacientes com DPOC, foi visto que o TA6 é um teste de capacidade funcional de exercício de MMSS válido, devido à sua correlação significativa com a gravidade da limitação do fluxo de ar (volume expiratório forçado no primeiro segundo - VEF1, em % do previsto) ($r=0,55$; $P=0,003$), bem como com o domínio atividade ($r=0,39$; $P=0,04$) do Questionário de Dispneia do Estado Funcional Pulmonar Modificado, um questionário de atividade física autoreferida. Além disso, os escores do TA6 foram maiores em indivíduos saudáveis do que em pacientes com DPOC ($P<0,001$) e foram inversamente relacionados à idade ($P<0,031$), comprovando validade discriminante. Todas essas correlações foram estatisticamente significantes ($P<0,05$), mas relativamente fracas ($r=0,31$, $0,16$ e $0,15$ para pico do consumo de oxigênio, VEF1 e incapacidade autorreferida, respectivamente).

Observou-se que a idade se correlacionou com os valores obtidos no TA6, onde indivíduos saudáveis da faixa etária mais jovem (30-39 anos), quando comparados à faixa etária mais idosa (>80 anos), tiveram um desempenho significativamente maior (430 ± 77 vs. 265 ± 67 argolas; $p < 0,05$). O TA6 mostrou uma correlação fraca e positiva com o nível de atividade física ($r=0,358$; $P<0,05$). (LIMA *et al.*, 2018).

Já no estudo de Lima *et al.* (2018), os valores normativos para o TA6 foram definidos pela idade dos voluntários em adultos e idosos saudáveis ($r=0,06$; $p=0,50$). Ainda no mesmo estudo, para a amostra geral, o número de argolas movidas foi de 376 ± 79 . A média de idade dos 104 voluntários foi de 56 ± 16 anos. As pontuações superior e inferior dos limites para cada faixa etária do TA6 foram: 30-39 anos:

394/467; 40-49 anos: 387/444; 50-59 anos: 359/428; 60-69 anos: 355/410; 70-79 anos: 289/352; ≥80 anos: 225/305 argolas. O TA6 apresentou correlação positiva com o nível de atividade física.

Ambos estudos avaliaram indivíduos saudáveis e encontraram correlação fraca e positiva com o nível de atividade física. No presente estudo, foram avaliados indivíduos com IC submetidos ao TA6, mas que obtiveram resultados de correlação semelhantes, mas com a QV.

Hipotetiza-se que um dos motivos pelo qual não foi encontrada uma correlação de maior significância no presente estudo tenha sido pelo baixo tamanho amostral. Outro fator que pode ser citado é a relativa boa QV apresentada pelos indivíduos que participaram desta pesquisa, o que pode ter comprometido as análises de comparação.

O presente estudo provavelmente foi um dos primeiros a utilizar o GST em pacientes com IC. O GST foi formulado com o objetivo de simular o desempenho dos membros superiores em AVDs. Embora o TA6 tenha sido desenvolvido com um objetivo semelhante, o GST inclui atividades que parecem refletir melhor as AVDs. Para realizá-lo, o paciente é orientado a levantar da cadeira e guardar as 10 latas de cada sacola na prateleira, uma de cada vez, o mais rápido que conseguir, sem segurar mais de uma lata em cada mão ao mesmo tempo, nem colocar as sacolas direto na prateleira. O mesmo pode descansar se for preciso, sem que haja interrupção na contagem do cronômetro (HILL *et al.*, 2008).

Hill *et al.* (2008) observaram, em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), que o tempo necessário para realizar o GST foi altamente reprodutível, compreendendo um período de 6 semanas (ICC 0,97). Os pacientes mostraram uma melhora significativa de 8% (IC 95%, 4,6–11,3) na tarefa após a reabilitação pulmonar. Houve correlações significativas para pico de respostas cardiorrespiratórias entre o GST e o teste de exercício de membro superior sem suporte.

No estudo do Hill *et al.* (2008) participaram 47 indivíduos com DPOC, com idade média de 72 ± 9 anos e VEF1 de $46 \pm 23\%$ do previsto. Foi comprovado que o GST é considerado responsivo quanto a um programa de reabilitação pulmonar de seis semanas.

No presente estudo foram obtidos resultados que corroboram com os achados supracitados, no qual se observou correlações moderadas na utilização do GST em pacientes com IC.

Devido ao GST ser um teste que mais se assemelha as AVDs, os indivíduos apresentaram maior facilidade em realizá-lo, ressaltando também que os mesmos já desfrutavam de uma qualidade de vida relativamente boa. No entanto, não foram obtidos valores de grande significância devido ao tamanho da amostra reduzido. Já o TA6 exigia maior número de repetições nos movimentos dos MMSS, com o tempo limitado, necessitando maior esforço do participante.

O presente estudo reforça a importância de estudos que avaliem a capacidade funcional de exercício de MMSS em indivíduos com IC, considerando-se tanto o TA6 quanto o GST, haja vista a carência de trabalhos voltados para essa linha de pesquisa. O presente estudo mostra, como ponto positivo, o fato de se avaliar pacientes com IC, que pode ter grande importância no prognóstico desses pacientes.

Algumas limitações foram encontradas no desenvolver desta pesquisa, podendo ser citado o fato da quantidade insatisfatória da amostra, o que pode comprometer tanto as análises estatísticas quanto a generalização dos resultados. Outra limitação seria o delineamento transversal do estudo, que impede que sejam feitas conclusões sobre causalidade. Uma terceira e última limitação mais importante seria a relativa boa QV dos indivíduos.

5 CONCLUSÃO

Verificou-se uma associação entre a qualidade de vida e a capacidade funcional de exercícios de membros superiores, somente quando avaliada com o *Groceries Shelving Test* em paciente com insuficiência cardíaca.

Contudo, mais estudos são necessários, principalmente com amostras maiores e diversas, e que avaliem uma maior quantidade de características relacionadas à capacidade funcional de membros superiores.

REFERÊNCIAS

BOCCHI, E. A. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arq Bras Cardiol**, v. 92, n. 6, p. 1-71, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n1s1/abc93_1s1.pdf. Acesso em: 22 nov. 2018.

CARVALHO, V. O. *et al.* Validação da Versão em Português do Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. **Arq Bras Cardiol**, v. 93, n. 1, p. 39-44, 2009.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2009000700008. Acesso em: 18 nov. 2018.

COLAN, S. D. Classification of the cardiomyopathies. **Prog Pediatr Cardiol**, v. 23, n. 1-2, p. 5-15, 2007. Disponível em: <http://twixar.me/8Hz3>. Acesso em: 13 nov. 2018.

DOURADO, V. Z. *et al.* Manifestações sistêmicas na doença pulmonar obstrutiva crônica. **J. Bras. Pneumol**, v. 32, n. 2, p. 161-171, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132006000200012. Acesso em: 13 nov. 2018.

FREITAS, A. K. E.; CIRINO, R.H.D. Manejo ambulatorial da insuficiência cardíaca crônica. **Revista Médica da UFPR**, v. 3, n. 4, p. 123-36, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revmedicaufpr/article/view/56397>. Acesso em: 25 nov. 2018.

GREEN, D. J. *et al.* A comparison of the shuttle and 6 minute walking tests with measured peak oxygen consumption in patients with heart failure. **J Sci Med Sport**, v. 4, n. 3, p. 292-300, 2001. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11702916>. Acesso em: 10 nov. 2018.

HILL, C. J. *et al.* Measurement of functional activity in chronic obstructive pulmonary disease: the grocery shelving task. **J Cardiopulm Rehabil Prev.**, v. 28, n. 6, p. 402-9, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19008696>. Acesso em: 25 nov. 2018.

JANUADIS-FERREIRA, T. *et al.* How should we measure arm exercise capacity in COPD? A systematic review. **Chest**, v.141, n. 1, p. 11-20, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19008696>. Acesso em: 25 out. 2018.

LIMA, V. P. *et al.* Valores de referência para o teste de argolas de seis minutos em adultos saudáveis no Brasil. **J Bras Pneumol**, v. 44, n. 3, p. 190-4, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v44n3/pt_1806-3713-jbpneu-44-03-00190.pdf. Acesso em: 10 nov. 2018.

MANN, D. L. *et al.* **Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine**. 10. ed. Philadelphia: Elsevier, 2015.

MARON, B. J. *et al.* Contemporary definitions and classification of the cardiomyopathies: an American Heart Association Scientific Statement from the Council on Clinical Cardiology, Heart Failure and Transplantation Committee; Quality of Care and Outcomes Research and Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Groups; and Council on Epidemiology and Prevention. **Circulation**, v. 113, n. 14, p. 1807-16, 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16567565>. Acesso em: 10 nov. 2018.

MIRANDA, E. F. Disfunção muscular periférica em DPOC: membros inferiores versus membros superiores. **J BrasPneumol**, v. 37, n. 3, p. 380-8, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132011000300016&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 25 out. 2018.

MORALES, F. J. *et al.* Shuttle versus six-minute walk test in the prediction of outcome in chronic heart failure. **J Cardiol**, v. 76, p. 101-5, 2000. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11104861>. Acesso em: 04 nov. 2018.

NOGUEIRA, I.D. B. *et al.* Capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida na insuficiência cardíaca. **Rev Bras Med Esporte**, v. 23, n. 3, p.184-8, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v23n3/1517-8692-rbme-23-03-00184.pdf>. Acesso em: 25 out. 2018.

RICHARDSON, P. *et al.* Report of the 1995 World Health Organization/International Society and Federation of Cardiology Task Force on the Definition and Classification of Cardiomyopathies. **Circulation**, v. 93, n. 5, p. 841-2, 1996. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.93.5.841>. Acesso em: 17 set. 2018.

ROBERT, A. H. *et al.* **Paediatric Cardiology**. 3. ed. London: Churchill Livingstone, 2002.

SNEED, N. V. *et al.* Evaluation of 3 quality of life measurement tools in patients with chronic heart failure. **Heart Lung**, v. 20, n. 5, p. 332-40, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502015000400851. Acesso em: 25 out. 2018.

SOARES, D. A. *et al.* Qualidade de vida de portadores de insuficiência cardíaca. **Acta Paul Enferm**, v. 21, n. 2, p. 243-8, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002008000200002&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 17 set. 2018.

SOUZA, G. F. *et al.* Lactic acid levels in patients with chronic obstructive pulmonary disease accomplishing unsupported arm exercises. **Chronic Respiratory Disease**, v. 7, n. 2, p. 75–82, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20348268>. Acesso em: 25 out. 2018.

ZHAN, S. *et al.* Development of an unsupported arm exercise test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **J Cardiopulm Rehabil**, v. 26, n. 3, p. 180-7, 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16738459>. Acesso em: 17 set. 2018.