

Aline Andrioni Fernandes Andrade

**AVALIAÇÃO DO GLITTE *ADL TEST* COMO INSTRUMENTO DE
CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS
COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2015

Aline Andrioni Fernandes Andrade

**AVALIAÇÃO DO GLITTE *ADL TEST* COMO INSTRUMENTO DE
CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS
COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de concentração: Desempenho Funcional Humano

Orientadora: Profa Dra Danielle Aparecida Gomes Pereira

Co-Orientadora: Profa Dra Raquel Rodrigues Britto

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2015

A553a Andrade, Aline Andrioni Fernandes
2015 Avaliação do Glittre ADL test como instrumento de classificação da capacidade funcional em indivíduos com doenças cardiovasculares[manuscrito]/ Aline Andrioni Fernandes Andrade. – 2015.

94, enc.:il.

Orientador: Danielle Aparecida Gomes Pereira

Coorientador: Raquel Rodrigues Britto

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 59-64

1. Capacidade motora - Teses. 2. Capacidade funcional – Teses. 3. Sistema cardiovascular - doenças - Teses. I. Pereira, Danielle Aparecida Gomes. II. Britto, Raquel Rodrigues. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

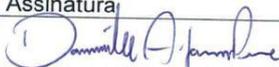
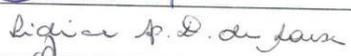
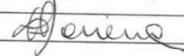
CDU:159.943

Ficha catalográfica elaborada pela equipe de bibliotecários da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
 DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
 SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br
 FONE/FAX: (31) 3409-4781

PARECER

Considerando que a dissertação de mestrado de **ALINE ANDRIONI FERNANDES ANDRADE** intitulada "AVALIAÇÃO DO GLITRE ADL TEST COMO INSTRUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES", defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, nível mestrado, cumpriu sua função didática, atendendo a todos os critérios científicos, a Comissão Examinadora **APROVOU** a defesa de dissertação, conferindo-lhe as seguintes indicações:

Nome das Professoras/Banca	Aprovação	Assinatura
Danielle Aparecida Gomes Pereira	APROVADA	
Lidiane Aparecida Pereira de Sousa	Aprovada	
Verônica Franco Parreira	Aprovado	

Belo Horizonte, 26 de fevereiro de 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
 COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
 DA REABILITAÇÃO
 AV. ANTONIO CARLOS, Nº 6627 - CAMPUS UNIVERSITÁRIO
 PAMPULHA - CEP 31270-901 - BH / MG

Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação/EEFFTO/UFMG

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br FONE/FAX: (31) 3409-4781/7395

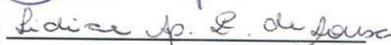
ATA DE NÚMERO 217 (DUZENTOS E DEZESSETE) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DE DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA **ALINE ANDRIONI FERNANDES ANDRADE** DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO.

Aos 26 (vinte e seis) dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e quinze, realizou-se na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação **“AVALIAÇÃO DO GLITRE ADL TEST COMO INSTRUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES”**. A banca examinadora foi constituída pelas seguintes Professoras Doutoras: Danielle Aparecida Gomes Pereira, Lidiane Aparecida Pereira de Sousa e Verônica Franco Parreira sob a presidência da primeira. Os trabalhos iniciaram-se às 09h00min com apresentação oral da candidata, seguida de arguição dos membros da Comissão Examinadora. **Após avaliação, os examinadores consideraram a candidata aprovada e apta a receber o título de Mestre, após a entrega da versão definitiva da dissertação.** Nada mais havendo a tratar, eu, Marilane Soares, secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação dos Departamentos de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 26 de fevereiro de 2015.

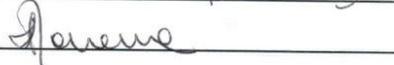
Professora Dra. Danielle Aparecida Gomes Pereira



Professora Dra. Lidiane Aparecida Pereira de Sousa



Professora Dra. Verônica Franco Parreira



Marilane Soares 084190



Secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
DA REABILITAÇÃO / EEFFTO
AV. ANTÔNIO CARLOS, Nº 6627 - CAMPUS UNIVERSITÁRIO
PAMPULHA - CEP 31270-901 - BH / MG

AGRADECIMENTOS

À professora Danielle Gomes por verdadeiramente me orientar desde a minha graduação. Obrigada pelo compromisso de sempre com a minha formação. Você é muito mais que uma orientadora. É exemplo de vida e de profissionalismo. Obrigada por me transmitir tranquilidade em momentos difíceis e por todo cuidado, sensibilidade e gentileza durante todos esses anos de caminhada.

À professora Raquel Rodrigues Britto, minha co-orientadora, pelas excelentes contribuições a este trabalho e também pelo cuidado, disponibilidade, conversas e conselhos.

À professora Verônica Parreira por acreditar em mim e em meu trabalho desde o princípio. Obrigada pelas inúmeras oportunidades, pelas conversas e ensinamentos.

A toda a equipe do LabCare que é um exemplo de profissionalismo, responsabilidade e companheirismo. É um grande privilégio fazer parte desta equipe. Agradeço, especialmente, à Dayane Motemezzo, pelo cuidado, disponibilidade em ajudar, pelo sorriso e empenho em tornar nossos dias mais leves, doces e alegres.

À Daniele Cristina Marques Soares, Guilherme da Cunha Ferreira e Jéssica Blanco Loures pelo empenho na realização das coletas, pela disposição e parceria.

A todos os colegas do mestrado, especialmente à Monize Pires, Liliane Mendes e Carla Moura que são grandes companheiras. Obrigada pela oportunidade de caminharmos juntas. Ter vocês por perto ao longo desses anos foi um verdadeiro presente de Deus.

Aos participantes da pesquisa por aceitarem fazer parte deste projeto com tanta disposição. Vocês foram fundamentais para a realização desse trabalho.

A toda equipe do Instituto Jenny de Andrade Faria, especialmente à Leandra Albuquerque, Marconi Gomes e João da Silva Jr. Obrigada por todo apoio.

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação pela disposição de sempre em ensinar e facilitar nosso desenvolvimento.

A todos os funcionários da EEFFTO, em especial à Marilane Soares pelo suporte, atenção, carinho e disponibilidade.

À Rafaela Campos por disponibilizar seu profissionalismo para acrescentar a este trabalho. Obrigada pelo cuidado, carinho e pela preciosa imagem confeccionada.

Agradeço a todos os meus familiares e amigos que, de alguma forma, participaram desse processo. Obrigada por fazerem parte da minha vida e por compartilharem comigo a realização dessa conquista.

À Comunidade Horizonte, minha segunda família, por me ajudar a manter o foco no que realmente importa e a enxergar as coisas dessa vida à luz de algo muito maior. Obrigada por serem verdadeiros companheiros de jornada.

Agradeço ao meu querido irmão Alan Andrioni pela forte e consistente amizade. Obrigada por todo amor e incentivo, pelas longas conversas, pelos valiosos conselhos e pelos momentos de descontração e risadas que me ajudaram a seguir em frente.

Agradeço aos meus pais por todo amor, cuidado e incentivo. Obrigada por me escutar, aconselhar e orientar sempre. Obrigada por tratar meus sonhos como seus, por sempre priorizar a minha formação. Obrigada por tamanha paciência com minhas ausências e meu cansaço, por me dar colo tantas vezes que eu precisei e por me ajudar a renovar as energias com os momentos descontraídos em família. É uma honra, um grande privilégio e uma enorme alegria ser filha de vocês!

Agradeço ao amor da minha vida: Gustavo Andrade. Nesse tempo você foi meu namorado, meu noivo e agora, meu marido. Mas, em todo o processo, meu melhor amigo. Obrigada por me ouvir, por compreender minhas ausências, minha falta de tempo e por me acalmar nos momentos de aflição. Obrigada por toda paciência, cuidado, amor e companheirismo. Por tratar as minhas tarefas como se fossem suas e se empenhar tanto em me ajudar a resolvê-las. Obrigada pelos momentos em que você me desafiou, mas também por simplesmente fazer a minha vida mais fácil,

mais leve e alegre. Você tem todo meu amor, meu carinho, meu respeito e minha admiração...

Acima de tudo agradeço a Deus, meu criador e salvador! Obrigada por me dar fôlego de vida. O seu amor e graça incondicional me fazem seguir em frente. Obrigada por, mesmo tendo o mundo em suas mãos, se preocupar com cada detalhe da minha vida. Obrigada por me sustentar dia após dia e por me dar o privilégio de concluir mais essa etapa. “Pois Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas. A Ele seja a glória para sempre!” (Romanos 11:36). Agradeço e dedico esse mestrado, ao único e verdadeiro MESTRE, Jesus Cristo.

RESUMO

A avaliação da capacidade funcional de indivíduos com doenças cardiovasculares (DCV) pode ser realizada por testes máximos, submáximos, escalas ou questionários. No entanto, esses testes enfocam, frequentemente, a atividade relacionada a membros inferiores, dificultando uma avaliação mais global do paciente. O *Glittre ADL test* pode representar uma forma objetiva e global de avaliação de pacientes com DCV, baseado no modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). O teste reproduz atividades cotidianas, que envolvem membros superiores e inferiores, como sentar e levantar de uma cadeira, subir e descer degraus e carregar peso. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar se o *Glittre ADL test* é capaz de diferenciar classes funcionais na avaliação de indivíduos com DCV. Foram avaliados 42 indivíduos por meio dos testes *Glittre ADL test*, *Shuttle Walking test* (SWT), Perfil de Atividade Humana (PAH) e *Duke Activity Status Index* (DASI). Para análise estatística, os dados do SWT, PAH e DASI foram divididos em tercís. O tempo de execução do *Glittre ADL test* foi comparado com as diferentes faixas dos tercís do SWT, PAH e DASI pela análise de variância (ANOVA *one way*) com post-hoc *Least Significant Difference* (LSD). Para significância estatística foi considerado um alfa de 5%. Foi utilizado o programa SPSS, versão 15.0. A média de idade foi $62,21 \pm 12,07$ anos e do índice de massa corporal $26,88 \pm 3,68$ kg/m². Os tercís do SWT foram divididos nas seguintes faixas: indivíduos que caminharam menos que 303,33 metros(m), entre 303,33 e 440m e acima ou igual a 440m. Para o PAH, os indivíduos que pontuaram menos que 64 se enquadraram no primeiro tercil, entre 64 e 70 no segundo e igual ou acima de 70, no terceiro. Para o DASI, indivíduos que obtiveram menos que 32, entre 32 e 40 e acima ou igual a 40. Houve diferença estatisticamente significativa no tempo de execução do *Glittre ADL test* entre os tercís do SWT ($p=0,0001$). O tercil 1 foi diferente do 2 ($p=0,004$) e 3 ($p=0,0001$). Para o DASI, houve diferença entre os grupos ($p=0,008$). O tercil 1 foi diferente do 2 ($p=0,02$) e 3 ($p=0,003$). Para o PAH, houve diferença entre os grupos ($p=0,002$). O tercil 3 foi diferente do 1 ($p=0,001$) e 2 ($p=0,018$). Na amostra estudada, foi demonstrado que o *Glittre ADL test* é capaz de diferenciar classes funcionais de indivíduos com DCV, especialmente em relação aos indivíduos mais acometidos funcionalmente.

Palavras-chave: Avaliação. Doenças Cardiovasculares. Atividades Cotidianas.

ABSTRACT

The assessment of functional capacity of individuals with cardiovascular disease (CVD) can be performed by maximal tests, submaximal, scales or questionnaires. However, such tests assess activity of lower limbs, hindering a global assessment of the patient. The Glittre ADL test may represent an objective and comprehensive way of evaluating patients with CVD, based on the model of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). The test reproduces daily activities, involving upper and lower limbs, such as sitting and rising from a chair, walk up and down stairs and carrying heavy loads. The aim of this study was to determine whether the Glittre ADL test is able to differentiate functional classes when evaluating patients with CVD. Glittre ADL test, Shuttle Walking Test (SWT), Human Activity Profile (HAP) and Duke Activity Status Index (DASI) were applied in 42 volunteers. For statistic analysis, data from the SWT, HAP and DASI were divided into tertiles. The time required to complete the Glittre ADL test was compared among tertiles of SWT, DASI and HAP by analysis of variance (ANOVA one way), post-hoc *Least Significant Difference* (LSD). For statistic significance was considered an alpha of 5%. SPSS version 15.0 was used. Average age was 62.21 ± 12.07 and body mass index was 26.88 ± 3.68 kg / m². Tertiles of SWT were divided into the following groups: individuals who walked less than 303.33 meters (m), between 303.33 and 440 m and above or equal to 440 m. For HAP, individuals who scored less than 64 fit in the first tertile, between 64 and 70 in the second tertile and equal to or above 70 in the third one. For DASI, individuals who obtained less than 32, between 32 and 40 and above or equal to 40. There was a significant difference in time to accomplish the *Glittre ADL test* between tertiles of SWT ($p=0.0001$). Tertile 1 was different from the second ($p=0.004$) and third ($p=0.0001$). For DASI, there was difference between groups ($p=0.008$). Tertile 1 was different from 2 ($p=0.02$) and 3 ($p=0.003$). For HAP, there was difference between groups ($p=0.002$). The difference was found between tertile 3 and tertiles 1 ($p=0.001$) and 2 ($p=0.018$). This study demonstrated that, for this sample, Glittre ADL test is able to differentiate functional classes of individuals with CVD, especially for the most functionally affected ones.

Keywords: Evaluation. Cardiovascular Diseases. Activities of Daily Living.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	Objetivos.....	20
1.1.1	Objetivo primário.....	20
1.1.2	Objetivos secundários.....	20
2	MATERIAIS E MÉTODO	21
2.1	Aspectos éticos	21
2.2	Tipo e desenho do estudo.....	21
2.3	Amostra.....	21
2.3.1	Participantes.....	21
2.3.2	Critérios de inclusão.....	22
2.3.3	Critérios de Exclusão.....	22
2.4	Instrumentos de medida	23
2.4.1	<i>Glittre ADL test</i>	23
2.4.2	<i>Shuttle walking test - SWT</i>	24
2.4.3	Questionário <i>Duke Activity Status Index</i>	25
2.4.4	Perfil de Atividade Humana.....	26
2.5	Procedimentos	26
2.5.1	Coletas de dados.....	26
2.6	Variáveis estudadas	28
2.6.1	Variável primária	28
2.6.2	Variáveis secundárias.....	28
2.7	Procedimentos estatísticos	29
2.7.1	Análise dos dados.....	29
2.7.2	Cálculo amostral	29

3 ARTIGO	30
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS	59
ANEXO A.....	65
ANEXO B	66
ANEXO C	67
ANEXO D	68
ANEXO E.....	69
ANEXO F.....	71
ANEXO G.....	73
APÊNDICE A	79
APÊNDICE B	80
APÊNDICE C	81
MINI-CURRÍCULO	85

PREFÁCIO

O trabalho a seguir foi estruturado em oito seções de acordo com as normas estabelecidas pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais. A primeira seção consiste na introdução, composta pela revisão bibliográfica, justificativa e importância do desenvolvimento do trabalho, além dos objetivos do estudo. A segunda seção, denominada “materiais e método”, descreve com detalhes a metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho, incluindo o tipo de estudo, o desenho da pesquisa, detalhes da amostra, procedimentos da coleta de dados e estatísticos, dentre outros. A terceira seção consiste nos resultados e será descrita na forma do artigo intitulado **“Avaliação do Glittre ADL test como instrumento de classificação da capacidade funcional em indivíduos com doenças cardiovasculares”**, redigido e estruturado de acordo com as normas adotadas pela revista *Brazilian Journal of Physical Therapy*, o qual será enviado para publicação após a defesa da dissertação. Na quarta seção do trabalho são apresentadas as considerações finais em relação aos resultados encontrados. A quinta seção consiste nas referências bibliográficas completas e em ordem alfabética de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). As seções seis e sete consistem nos anexos e apêndices respectivamente. Ao final, na oitava e última seção, é apresentado o minicurrículo da mestranda com as principais atividades acadêmicas e produção científica.

1 INTRODUÇÃO

O termo doenças cardiovasculares (DCV) se refere a um conjunto de doenças que acomete o coração e/ou vasos sanguíneos (YUSUF *et al.*, 2001; GREENLAND *et al.*, 2010). Dentre essas doenças destacam-se a doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, doença cerebrovascular, hipertensão arterial sistêmica e doença arterial obstrutiva periférica. As DCV surgem como consequência de uma complexa interação entre fatores genéticos e ambientais. Dentre os fatores de risco das DCV, alguns são modificáveis (tabagismo, sedentarismo, dieta pouco saudável, uso excessivo do álcool, dislipidemia, aumento da pressão arterial, diabetes *mellitus* e obesidade) e outros não são modificáveis (predisposição genética, sexo masculino, etnia e envelhecimento) (YUSUF *et al.*, 2001; GREENLAND *et al.*, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013; YUSUF *et al.*, 2004).

Apesar de muitas dessas doenças poderem ser tratadas ou prevenidas, atualmente representam a principal causa de mortalidade no mundo (39%), dentre as doenças não transmissíveis e abaixo de 70 anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013). Estima-se que 17,3 milhões de pessoas morreram devido à DCV em 2008, sendo considerada a principal causa de mortes por doenças não transmissíveis nesse mesmo ano. Mais de 80% destas mortes foram registradas em países de baixa e média renda. Estima-se que em 2030 esse número aumentará para mais de 23 milhões de pessoas por ano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013). No Brasil, as DCV também são consideradas a principal causa de morte e foram responsáveis por 335.213 óbitos em 2011. Além disso, a carga econômica dessas doenças produz elevados custos para os sistemas de saúde e previdência social devido à alta mortalidade e invalidez precoces (DATASUS, 2015). Atualmente, as DCV são consideradas um problema de saúde pública e várias organizações mundiais sustentam discussões na tentativa de desenvolver estratégias para reduzir as consequências sociais globais dessas doenças (SMITH *et al.*, 2013)

Além do impacto na mortalidade, as DCV também estão associadas a uma alta morbidade com impacto negativo na qualidade de vida, capacidade funcional e desempenho dos indivíduos acometidos (BOLETIM BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE, 2009; KARAPOLAT *et al.*, 2008).

A Capacidade funcional pode ser definida como o grau de facilidade com que um indivíduo pensa, sente, age ou se comporta em relação ao seu ambiente e ao gasto energético (HEIKKINEN, 2003). Segundo o referencial teórico da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) (OMS; OPAS, 2003), a capacidade descreve a aptidão de um indivíduo para executar uma tarefa ou uma ação em ambiente padronizado e, portanto, o constructo capacidade funcional visa indicar o nível máximo provável de funcionalidade que a pessoa pode atingir num dado domínio num dado momento. O desempenho é descrito pela CIF como as atividades que o indivíduo faz no seu ambiente de vida habitual, envolvendo o contexto do indivíduo por meio dos fatores ambientais. Assim capacidade e desempenho são medidas que envolvem constructos distintos, de acordo com o modelo teórico da CIF (OMS; OPAS, 2003). No presente estudo, entretanto, o termo capacidade funcional, foi usado de maneira mais ampla, se referindo à funcionalidade do indivíduo como um todo. Dessa maneira, considerando o impacto das DCV na vida dos indivíduos acometidos, a avaliação da capacidade funcional nesses indivíduos é uma ferramenta importante na prática clínica e na pesquisa, pois fornece informações sobre o grau de limitação imposto por um exercício e a consequência dessa limitação na vida do indivíduo (FLEG *et al.*, 2000). Além disso, pode representar um fator de diagnóstico e prognóstico da doença (ARENA *et al.*, 2007), auxiliando na gestão do cuidado do paciente e na condução do processo de reabilitação.

A capacidade funcional pode ser avaliada por meio de medidas de capacidade ou desempenho, como testes de esforço máximo com ou sem a mensuração de gases expirados, testes submáximos, escalas ou questionários (FLEG *et al.*, 2000; CHRYSSANTHOPOULOS; DRITSAS; COKKINOS, 2005).

Dentre os testes de esforço máximo, estão o Teste Ergométrico (TE) e o Teste de esforço cardiopulmonar (TECP). O TECP inclui a medida e análise de gases expirados e, portanto, pode ser considerado mais acurado que o TE (ARENA *et al.*, 2007). Esses testes são amplamente utilizados, universalmente aceitos e considerados como padrão-ouro para avaliar a condição clínica, hemodinâmica, autonômica, metabólica, eletrocardiográfica e ventilatória do indivíduo durante o exercício (MENEGHELO *et al.*, 2010). São úteis para avaliar a capacidade aeróbica e tolerância ao esforço, auxiliando na prescrição de exercícios e na avaliação objetiva dos resultados de intervenções terapêuticas, gerando também informações sobre prognóstico (MENEGHELO *et al.*, 2010).

Apesar de serem medidas muito abrangentes e precisas, os testes máximos demandam infraestrutura para serem realizados. Entre as principais desvantagens associadas aos testes máximos, está o dispêndio de tempo, a necessidade de equipamentos de alto custo e a presença de uma equipe suficientemente treinada (MYERS *et al.*, 2006). Desta forma, a sua utilização é considerada inviável em algumas situações, uma vez que não estão disponíveis para todos os pacientes, e mesmo quando disponíveis, geralmente é difícil sua realização mais frequente, como é necessário para avaliação de resultado de intervenções na reabilitação.

Diante dessas limitações na utilização dos testes máximos na prática clínica, outros recursos têm sido cada vez mais utilizados para avaliação da capacidade funcional, como testes submáximos, questionários e escalas (MYERS *et al.*, 2006). Essas ferramentas, embora não substituam o teste máximo, podem ser úteis para avaliar o estado funcional ou clínico do paciente, bem como a resposta a intervenções de forma rápida, de baixo custo e segura (ARENA *et al.*, 2007; MYERS *et al.*, 2006).

O Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6) e o *Shuttle Walking Test* (SWT) são, geralmente, utilizados como testes submáximos, quando são respeitados os

parâmetros de definição de esforço submáximo (ATS 2003). Como a maioria das atividades da vida diária são realizadas em níveis submáximos de esforço, esses testes podem refletir de forma fidedigna o nível de funcionalidade do indivíduo em suas atividades diárias (ATS, 2002). Além da avaliação da capacidade funcional, os testes submáximos são utilizados na prescrição de exercício e avaliação dos seus efeitos em pacientes com DCV (ATS, 2002).

O TC6 é um teste válido e confiável que tem sido amplamente utilizado na prática clínica, para avaliação submáxima da capacidade funcional (ATS, 2002). Para sua aplicação, são necessários poucos equipamentos e nenhum deles exige treinamento técnico avançado e, por isso, é considerado de baixo custo e fácil aplicação (ATS, 2002; BRITTO; SOUSA, 2006). O teste avalia a distância máxima que o indivíduo consegue caminhar, na maior velocidade possível, sobre uma superfície plana de 30 metros durante o tempo de seis minutos (ATS, 2002). Apesar de suas vantagens, é um teste altamente influenciado pela colaboração do paciente e pelo encorajamento dado pelo aplicador. Além disso, a necessidade de um longo corredor (de no mínimo 30 metros) pode representar uma dificuldade (PULZ *et al.*, 2008).

O SWT é um teste submáximo e reprodutível, frequentemente utilizado para avaliação e acompanhamento da capacidade funcional de indivíduos com diversas condições de saúde (SINGH *et al.*, 1992). O teste é incremental, podendo levar o indivíduo a sintomas de esforço próximo ao máximo. Consiste em caminhar em um corredor de 10 metros, em velocidades progressivas, ditadas por sinais sonoros (SINGH *et al.*, 1992; MORALES; MONTEMAYOR; MARTINEZ, 2000). Com os resultados obtidos pelo SWT pode-se avaliar a distância caminhada, avaliar a resposta das variáveis hemodinâmicas, prever o consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx), avaliar a performance máxima limitada pelo sintoma (momento no qual o indivíduo interrompe o teste e por qual motivo), avaliar os períodos pré e pós intervenções e o efeito dessas intervenções, avaliar e acompanhar o condicionamento cardiorrespiratório e a capacidade funcional de um indivíduo, bem como realizar a prescrição da intensidade de intervenções e inferir sobre prognóstico (SINGH *et al.*, 1994; BOOTH; ADAMS, 2001; SINGH *et al.*, 2008). O SWT é um teste

com propriedades de medida bem estabelecidas, uma vez que já teve sua confiabilidade e validade realizada em diversas condições de saúde. Uma revisão sistemática sobre as propriedades psicométricas do teste, desenvolvida por Parreira *et al.* (2014), mostrou que o teste apresenta boa confiabilidade em relação a distância percorrida, com coeficiente de correlação intraclassa variando entre 0,76 a 0,99. A mesma revisão mostra que, em termos de validade critério concorrente, a maioria dos estudos comparam o com o VO_2 pico medido em TE (em esteira ou cicloergômetro) e observam uma forte correlação entre distância percorrida no SWT e o VO_2 pico ($r > 0,70$) (Correlações entre 0,67 e 0,95) (PARREIRA *et al.*, 2014). Quando comparado ao TC6, o SWT apresentou coeficientes de confiabilidade mais elevados, medidas menos variáveis, melhores associações com variáveis hemodinâmicas (CUNHA-FILHO, 2007) e melhor correlação com VO_2 pico (MORALES, 1999). Além disso, o SWT está associado a um estresse progressivo, com uma resposta cardiovascular gradual (SINGH, 1992) e, assim, acomoda melhor indivíduos com capacidade funcional distinta (tanto indivíduos mais acometidos, quanto indivíduos com alta capacidade funcional). Dessa forma, o SWT se mostra mais aplicável para ser utilizado em uma amostra funcionalmente heterogênea e, portanto, pode ser considerado um teste de referência em termos de medida de capacidade funcional em nível submáximo.

Tanto os testes de esforço máximo quanto os testes submáximos classicamente utilizados na avaliação de indivíduos com DCV envolvem especificamente a atividade de caminhar; ou seja, são testes direcionados para a avaliação da função de membros inferiores (MMII). Isso pode limitar a capacidade desses testes em representarem as atividades de vida diária, que, na maioria das vezes, envolvem também a utilização dos membros superiores (MMSS). A resposta cardiovascular fisiológica causada por atividades que utilizam MMSS é diferente de atividades que utilizam MMII. Para um determinado nível de consumo de O_2 , tanto a frequência cardíaca quanto a pressão arterial são mais elevadas em atividades de MMSS em comparação a MMII (POWERS; HOWLEY, 1997), o que significa que atividades com MMSS podem induzir a uma maior sobrecarga cardíaca.

Outra forma de avaliação da capacidade funcional de indivíduos com DCV utilizada na reabilitação cardiovascular são os questionários, que, normalmente são medidas de desempenho auto-relatado, de acordo com o modelo teórico da CIF. Questionários são métodos simples e de baixo custo, quando não se tem acesso aos testes máximos ou estes não são viáveis devido à limitações financeiras ou físicas, limitações de tempo ou quando há algum risco ao paciente (MCAULEY *et al.*, 2006). Podem ser utilizados em programas de intervenção para conduzir a tomada de decisões e avaliar a resposta ao tratamento, assim como em pesquisas e como forma de avaliação de um desfecho específico (MCAULEY *et al.*, 2006). A avaliação por questionários apresenta algumas vantagens; entretanto, está sujeita ao viés de memória dos pacientes, além de apresentarem um risco de superestimar ou subestimar a verdadeira capacidade funcional do indivíduo. Assim, as medidas objetivas são geralmente instrumentos considerados de primeira escolha para avaliação da capacidade funcional, sendo mais precisas que os questionários auto-relatados (ATS, 2002).

Dentre os questionários utilizados para a avaliação de indivíduos com DCV encontram-se Duke Activity Status Index (DASI) e o Perfil de Atividade Humana (PAH). O DASI foi desenvolvido por Hlatky *et al.*, em 1989, com o objetivo de avaliar a capacidade funcional percebida de indivíduos com DCV. É um questionário composto por 12 itens, sendo que cada um dos itens descreve uma atividade da vida diária com o equivalente metabólico (MET) correspondente àquela atividade. A sua pontuação total é 58,2 e quanto maior a pontuação, melhor a capacidade funcional do indivíduo (HLATKY *et al.*, 1989). O PAH é um questionário que avalia gasto energético ou nível de atividade física, composto 94 itens, desenvolvido em 1982 por Daughton *et al.* (DAUGHTON *et al.*, 1982) Os itens são dispostos de acordo com o gasto energético, sendo que os de menor numeração demandam menor gasto energético e os de maior numeração, maior gasto energético (DAVIDSON; DE MORTON, 2007). Ambos os questionários são medidas funcionais indiretas que envolvem constructos ligeiramente distintos. O PAH é considerado uma medida de nível de atividade física, aptidão física e gasto energético (DAVIDSON; DE MORTON, 2007), enquanto o DASI é descrito como uma medida de capacidade funcional percebida, constituído por atividades cotidianas (HLATKY *et*

al., 1989). O DASÍ, por envolver apenas 12 itens, apresenta maior facilidade de aplicação comparado aos 94 itens do PAH, entretanto o DASÍ pode não ser adequado para avaliar indivíduos com alta capacidade funcional, podendo ocorrer efeito teto (ALONSO *et al.*, 1997). Já o escore do PAH engloba tanto indivíduos de baixa capacidade funcional, considerados inativos (Escore Ajustado de Atividade – EAA - abaixo de 53) até indivíduos com alta capacidade funcional, considerados ativos (EAA acima de 74) (SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006). Assim, os dois questionários podem ser complementares em termos de medida indireta de capacidade funcional.

A capacidade funcional é um indicador de como a condição de saúde impacta a vida de um indivíduo em termos de realização de atividades (COYNE; ALLEN, 1998). Portanto, deve receber atenção e ser detalhadamente avaliada para o planejamento de intervenções e redução do impacto na participação social. A CIF é a ferramenta que norteia toda descrição e classificação dos processos saúde-doença na área da reabilitação (SAMPAIO *et al.*, 2005). É de extrema importância que as avaliações e intervenções, nessa área, estejam de acordo com o modelo proposto pela CIF, que preconiza uma avaliação centrada no paciente (SAMPAIO; MANCINI; FONSECA, 2002). Considerando que uma mesma condição de saúde pode gerar diferentes repercussões funcionais nos indivíduos, a avaliação deve ter como foco as consequências dessa condição de saúde na vida do indivíduo e não na condição de saúde em si. As avaliações devem utilizar instrumentos válidos e confiáveis e abranger os três domínios da CIF (Estrutura e função do corpo; Atividade; Participação) com o mesmo grau de importância, considerando o indivíduo como um todo (SAMPAIO *et al.*, 2005; SAMPAIO; MANCINI; FONSECA, 2002).

Tendo como base a importância da avaliação e o modelo teórico da CIF, torna-se necessário a utilização de testes que sejam capazes de avaliar o paciente de forma individualizada e os impactos da condição de saúde em sua vida. Considerando os testes já existentes para avaliação da capacidade funcional de indivíduos com comprometimento cardiovascular, surge a necessidade de testes globais que possam ser aplicados nessa população, que sejam capazes de proporcionar uma

avaliação mais ampla e que envolvam atividades que mimetizem melhor as atividades de vida diária desses pacientes. Uma avaliação no contexto de atividade deve envolver tanto membros inferiores quanto superiores, bem como tarefas diversificadas, aproximando-se mais das atividades reais que o indivíduo realiza no seu dia-a-dia.

O *Glittre ADL test* é uma medida funcional, desenvolvida inicialmente para pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. É um teste válido, confiável e padronizado (SKUMLIEN *et al.*, 2006). Envolve diversas tarefas como caminhar, sentar e levantar, subir e descer degraus, alcance, preensão e deslocamento de peso. Nesse teste, os sujeitos, que estão inicialmente sentados em uma cadeira, são instruídos a se levantarem e andarem por um corredor de 10 metros, passando por uma escada, que se encontra na metade desse corredor, até chegar a uma estante. As prateleiras da estante ficam posicionadas na altura da cintura escapular e da cintura pélvica. O sujeito deve mover três pesos, de um quilograma (Kg) cada, a partir da prateleira superior para a prateleira mais baixa e, depois, para o chão. A seguir, deve realizar a sequência inversa, de modo que cada peso deve ser colocado novamente na prateleira superior. Então, o indivíduo retorna até se assentar na cadeira e reinicia o percurso. O teste termina quando o indivíduo completa cinco percursos completos. O sujeito é instruído a realizar o teste o mais rápido possível. É permitido que o sujeito descanse durante o teste, entretanto, é orientado a retornar o mais rápido possível. Não é dado nenhum incentivo durante o teste e os pacientes devem usar uma mochila contendo um peso de 2,5 Kg (mulheres) ou 5 kg (homens), que simula a utilização de oxigênio suplementar. A variável desfecho é o tempo gasto para finalizar o teste (SKUMLIEN *et al.*, 2006; SKUMLIEN *et al.*, 2008; CORREA *et al.*, 2011; DECHMAN; SCHERER, 2008).

Uma vez que o *Glittre ADL test* envolve atividades com membros inferiores e membros superiores, ele pode ser útil na prática clínica para avaliação global e direcionada para as necessidades do paciente, de acordo com o modelo teórico proposto pela CIF. A utilização do *Glittre ADL test* na avaliação de pacientes com DCV pode agregar informações importantes do ponto de vista funcional, resultando

em uma melhor compreensão do terapeuta a respeito da condição de saúde do paciente e impacto dessa condição no seu dia-a-dia. Na prática clínica, uma avaliação detalhada e que contemple diversos aspectos do paciente pode influenciar positivamente a direção do tratamento e a conduta terapêutica. Diante da possibilidade do uso do *Glittre ADL test* na prática clínica para avaliação funcional de indivíduos com DCV, é importante investigar se o teste é capaz de diferenciar classes funcionais desses indivíduos. Além disso, é importante avaliar se o *Glittre ADL test* é aplicável nessa população, como ele se correlaciona com outras avaliações já utilizadas e se as respostas hemodinâmicas geradas pelo *Glittre ADL test* são diferentes das geradas pelo SWT.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo primário

Verificar se o *Glittre ADL test* é capaz de diferenciar classes funcionais na avaliação de indivíduos com DCV.

1.1.2 Objetivos secundários

- Avaliar se o *Glittre ADL test* é aplicável na população de indivíduos com DCV
- Avaliar a correlação entre o *Glittre ADL test* e outras avaliações já utilizadas em indivíduos com DCV (SWT, DASI e PAH).
- Comparar as respostas hemodinâmicas geradas pelo *Glittre ADL test* e SWT.

2 MATERIAIS E MÉTODO

2.1 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG, sob o parecer número 490.481 (ANEXO A) e pela Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão - DEPE - do HC-UFMG (ANEXO B).

2.2 Tipo e desenho do estudo

Este foi um estudo transversal realizado no Setor de Reabilitação Cardiovascular e Metabólica do Instituto Jenny de Andrade Faria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com apoio estrutural do Laboratório de Avaliação e Pesquisa em Desempenho Cardiorrespiratório do Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG (ANEXO C e D). O estudo foi desenhado para comparar os resultados do *Glittre ADL test* entre classes distintas de capacidade funcional, divididas por meio de métodos direto (SWT) e indireto (DASI e PAH), já utilizados para avaliação de indivíduos com DCV. Além disso, o desenho do estudo permite avaliar a aplicabilidade do teste na população de indivíduos com DCV, avaliar como o teste se correlaciona com métodos de medida de capacidade funcional já utilizados nessa população, bem como comparar as respostas fisiológicas geradas pelo *Glittre ADL test* e SWT.

2.3 Amostra

2.3.1 Participantes

A amostra foi não probabilística, composta por indivíduos com diagnóstico de DCV, independente do sexo ou etnia. Os sujeitos foram recrutados no Setor de

Reabilitação Cardiovascular e Metabólica do Instituto Jenny de Andrade Faria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

2.3.2 Critérios de inclusão

A amostra foi composta por indivíduos que apresentassem diagnóstico de DCV, como doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, hipertensão arterial sistêmica, valvopatias e doença arterial obstrutiva periférica de forma isolada ou combinada, sem uso de marcapasso ou cardioversor-desfibrilador implantável (CDI). Para ser incluído no estudo, o indivíduo não poderia apresentar infarto agudo do miocárdio recente (um mês), angina instável, arritmias ou insuficiência cardíaca não controladas, tromboflebite ou trombo intracardíaco, embolia pulmonar ou sistêmica recente e edema pulmonar. Além disso, o sujeito deveria ter idade superior a 18 anos, Índice de Massa Corporal (IMC) entre 18,5 e 34,99 Kg/m² e não possuir qualquer alteração que impedisse a realização dos testes ou que representasse algum risco ou desconforto ao paciente, como por exemplo, disfunções ortopédicas, reumatológicas ou neurológicas. Para a realização dos testes, os indivíduos deveriam estar clinicamente estáveis há pelo menos dois meses antes do estudo (ausência de internação ou atendimento em serviço de urgência).

2.3.3 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo os indivíduos que apresentassem pressão arterial (PA) sistólica maior que 160 mmHg ou PA diastólica maior que 105mmHg em repouso (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010), saturação periférica de oxigênio (SpO₂) de repouso menor que 85% ou que durante o exercício apresentassem SpO₂ menor que 85%, ou frequência cardíaca (FC) maior que 90% da máxima prevista para o indivíduo (ACSM, 1998). O mini exame do estado mental (MEEM) (ANEXO E) foi aplicado nos sujeitos acima de 60 anos para avaliação da

função cognitiva. Os sujeitos que apresentaram uma pontuação inferior ao ponto de corte estabelecido por Bertolucci *et al.* (1994) foram excluídos do estudo (BERTOLUCCI *et al.*, 1994).

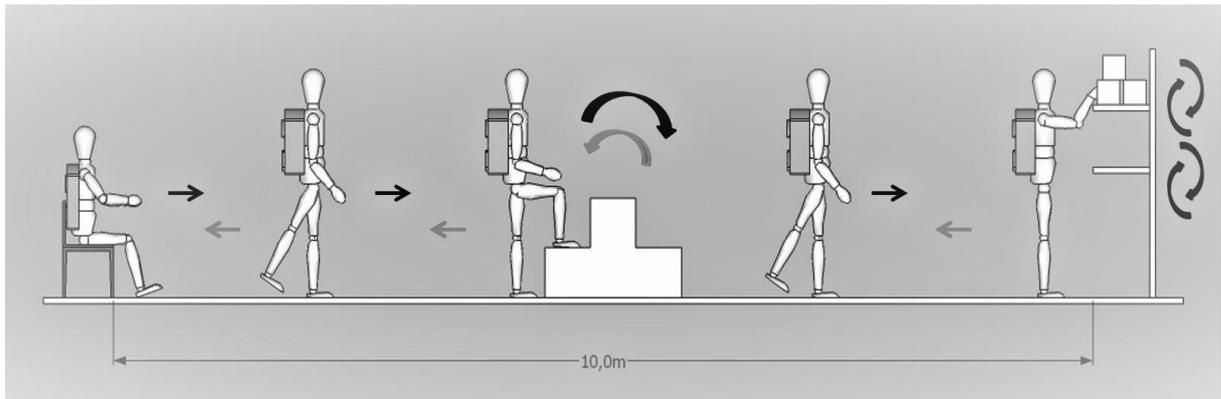
2.4 Instrumentos de Medida

2.4.1 *Glittre ADL test*

O *Glittre ADL test* é o principal objeto deste estudo. Ele foi realizado em um corredor de 10 metros delimitado de um lado por uma cadeira e do outro por uma estante (FIGURA 1). O sujeito iniciou o teste sentado na cadeira, portando uma mochila contendo um peso de 2,5 Kg para as mulheres ou 5 kg para os homens e foi instruído a realizar o teste o mais rápido possível. A marcação do tempo gasto para a execução, por meio de um cronômetro, foi iniciada imediatamente após o sujeito ser avisado do início do teste. Nesse momento, o indivíduo percorreu o corredor passando por uma escada de três degraus localizada na metade do corredor e seguindo em direção à estante. A estante continha três pesos de 1 kg cada, localizados em uma prateleira ajustada na altura da sua cintura escapular. O indivíduo foi orientado a fazer a transferência dos pesos para uma prateleira ajustada na altura da sua cintura pélvica e, depois, para o chão e, em seguida, retornar os pesos pela mesma prateleira até que estes estivessem novamente localizados na prateleira mais elevada. Então, retornou pelo corredor e escada até sentar-se novamente na cadeira. O voluntário foi orientado a realizar esse percurso cinco vezes, no menor tempo possível, sem correr (SKUMLIEN *et al.*, 2006). Antes do início do teste, no final e cinco minutos após o teste foram avaliados os dados vitais (PA, FC, SpO₂). Para tanto, foram utilizados estetoscópio (*Littman®*, *Classic II*, *USA*), esfigmomanômetro (*Tycos®*, *Welch Allyn*, *USA*), oxímetro (*Bio-medical Eletronics®*, *PM-50*, *China*) e cardiofrequencímetro (*Polar®*, *RS-800CX*, *China*). A escala de Borg modificada foi utilizada para avaliação do nível de dispneia antes e após o teste. Durante o teste, a FC foi continuamente monitorada por meio do cardiofrequencímetro. O teste foi interrompido caso o paciente apresentasse dispneia intolerável, palidez, tonteira, dor no peito ou se sua FC ultrapassasse 90%

da FC máxima prevista para a sua idade ($FC_{m\acute{a}x}=220-idade$ ou observado por teste máximo prévio). Foi registrado o tempo gasto pelo sujeito para realizar o teste completo, incluindo as cinco voltas, por meio de um cronômetro (*Sport Timer®*, Hong Kong, China). Os dados foram registrados em uma ficha de coleta (APÊNDICE A).

FIGURA 1 – Realiza o do *Glittre ADL test*



Fonte: Acervo LabCare

2.4.2 Shuttle walking test - SWT

O SWT pode ser considerado um teste de referência em termos de medida de capacidade funcional em nível submáximo e   um teste amplamente utilizado em indivíduos com DCV (MONTEIRO *et al.*, 2014; BUENO *et al.*, 2012; PEREIRA *et al.*, 2011). Portanto, foi considerado padrão-ouro no presente estudo. O teste, escolhido como medida direta de capacidade funcional, foi realizado em um corredor de 10 metros delimitado por dois cones, separados entre si por nove metros. Ao início do teste, o sujeito foi posicionado ao lado de um dos cones até que fossem emitidos três sinais sonoros para que o sujeito iniciasse a caminhada, objetivando alcançar o outro cone até o próximo sinal sonoro, caminhando em uma velocidade constante. A cada mudança de estágio a velocidade aumentou 0,17 metros/segundo (m/s). Nesse momento, foram emitidos três sinais sonoros e o sujeito foi instruído a aumentar a velocidade da marcha. Caso o sujeito completasse o percurso antes do próximo sinal sonoro, foi orientado a aguardar no mesmo lugar, mantendo marcha est tica,

até que fosse emitido o próximo sinal sonoro (SINGH *et al.*, 1992). Não foram ditas frases de encorajamento. No início, no final e cinco minutos após o teste foram avaliados dados vitais (PA, FC, SpO₂) e o nível de dispneia por meio da escala de Borg Modificada. Durante o teste, a FC foi continuamente monitorada por meio de um cardiofrequencímetro. O teste foi interrompido caso o sujeito não conseguisse manter a velocidade exigida pelo estágio, não alcançando o cone por duas vezes consecutivas ou se o paciente apresentasse dispneia intolerável, palidez, tonteira, dor precordial (MENEGHELO *et al.* 2010). Outro motivo de interrupção foi se a FC ultrapassasse 90% da FC máxima prevista para a sua idade ($FC_{m\acute{a}x}=220-idade$ ou observado por teste máximo prévio) (ACSM, 1998). Para realização do teste, também foram utilizados estetoscópio, esfigmomanômetro, oxímetro e cardiofrequencímetro, para a mensuração dos dados vitais e Escala de Borg para medida de dispneia. Foram registrados a volta e o estágio em que o teste foi interrompido, a velocidade atingida e a distância percorrida durante o teste. Os dados do teste foram registrados em ficha padronizada (APÊNDICE B).

2.4.3 Questionário *Duke Activity Status Index* – DASI – ANEXO F

O DASI é um questionário válido para avaliação de indivíduos com DCV, confiável, responsivo, traduzido e adaptado culturalmente para a população brasileira que avalia capacidade funcional percebida, por meio de 12 itens que representam atividades cotidianas (cuidados pessoais, deambulação, trabalhos domésticos, função sexual e lazer) (HLATKY *et al.*, 1989; COUTINHO-MYRRHA *et al.*, 2014). É um questionário amplamente utilizado em indivíduos com DCV (ARENA *et al.*, 2002; KAUL *et al.*, 2009; BAGUR *et al.*, 2011; SHAW *et al.*, 2006; ZHANG *et al.*, 2010; CHUNG *et al.*, 2011). No presente estudo, sua aplicação foi realizada sob forma de entrevista (COUTINHO-MYRRHA *et al.*, 2014). A pontuação final varia entre zero e 58,2 pontos e é calculada a partir do peso específico de cada item baseado no gasto metabólico. Quanto maior a pontuação, melhor a capacidade funcional do indivíduo (HLATKY *et al.*, 1989).

2.4.4 Perfil de Atividade Humana (PAH) – ANEXO G

O PAH é um instrumento já utilizado em doenças cardiovasculares (LAGE *et al.*, 2008; PEREIRA *et al.*, 2008), válido e confiável, traduzido e adaptado culturalmente para a população brasileira, destinado a avaliar o nível funcional e de atividade física (DAVIDSON; DE MORTON, 2007; SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006). É composto por 94 itens, dispostos de acordo com o gasto energético, sendo que os itens de menor numeração demandam menor gasto energético e os de maior numeração, maior gasto energético. Para cada item existem três possibilidades de resposta: “*ainda faço*”, “*parei de fazer*” ou “*nunca fiz*”. A partir das respostas, calcula-se o escore máximo de atividade (EMA) e o escore ajustado de atividade (EAA). O EMA corresponde à numeração da atividade com a mais alta demanda energética que o indivíduo “ainda faz”, não sendo necessário cálculo matemático. O EAA é calculado subtraindo do EMA o número de itens que o indivíduo “parou de fazer”, anteriores ao último que ele “ainda faço”. Os indivíduos são classificados segundo o EAA em inativos (EAA menores que 53), moderadamente ativos (EAA entre 53 e 74) e ativos (EAA maiores que 74) (DAVIDSON; DE MORTON, 2007; SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006). No presente estudo, sua aplicação também foi realizada sob forma de entrevista (SOUZA; MAGALHÃES; TEIXEIRA-SALMELA, 2006).

2.5 Procedimentos

2.5.1 Coletas de dados

Previamente à coleta de dados, foi avaliada a confiabilidade teste-reteste do *Glittre ADL test* em nove indivíduos (5 homens). Para tanto, o teste foi aplicado por apenas um avaliador por duas vezes no mesmo sujeito, com intervalo mínimo de sete dias e

máximo de 15 dias entre os testes. Os indivíduos apresentaram média de idade de $57,22 \pm 15,43$ anos e média de IMC de $26,24 \pm 4,62$ kg/m². Em relação às condições de saúde apresentadas, sete indivíduos apresentaram Hipertensão arterial sistêmica (HAS), quatro apresentaram Doença arterial obstrutiva periférica (DAOP), dois indivíduos, Infarto agudo do miocárdio (IAM) prévio, um indivíduo apresentou Acidente vascular encefálico (AVE) e um indivíduo havia sido submetido a transplante cardíaco. O tempo médio de execução do *Glittre ADL Test* foi de $177,78 \pm 47,24$ no teste e $175,89 \pm 41,99$ no reteste, apresentando um Coeficiente de correlação intraclasse (CCI) de 0,92.

Após a avaliação da confiabilidade, os sujeitos que atenderam os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados e as coletas de dados foram agendadas, com antecedência, sendo definidos data e horário de acordo com a disponibilidade do participante. No dia anterior ao agendado, foi realizado contato telefônico para confirmar a presença do participante. Todos os sujeitos assinaram o Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C), uma vez que concordaram em participar da pesquisa, após esclarecimentos sobre o objetivo da mesma, seus possíveis riscos e benefícios. A coleta foi realizada em um único dia, no qual foram coletados os dados pessoais do indivíduo, bem como diagnóstico médico e detalhes da condição de saúde. Para o cálculo do IMC, foi medida a massa corporal e estatura dos indivíduos por meio de uma balança calibrada com estadiômetro acoplado (Filizola® Indústria Ltda, São Paulo, Brasil). A coleta foi iniciada com um dos testes, sendo a ordem de aplicação do SWT e *Glittre ADL test* aleatorizada por meio de sorteio realizado pelo próprio paciente em um envelope preto e fechado. Após a aplicação do primeiro teste foi respeitado um período de repouso de 20 minutos ou até a estabilização dos parâmetros hemodinâmicos. Durante esse período de repouso, foram aplicados os questionários DASI e PAH, em ordem aleatorizada. Após a aplicação dos questionários e terminado o período de repouso entre os testes, o segundo teste foi aplicado. O voluntário foi orientado a comunicar a presença de sintomas como dores em membros inferiores e superiores, palpitação, angina, tonteira ou qualquer outro desconforto durante a coleta de dados e, no caso da presença de algum desses sintomas, a mesma seria imediatamente interrompida. Durante a realização dos testes, um médico cardiologista esteve

presente no local. A figura abaixo (FIGURA 2) apresenta um resumo esquemático dos procedimentos de coleta de dados.

FIGURA 2 – Resumo esquemático dos procedimentos de coleta de dados.



2.6 Variáveis estudadas

2.6.1 Variável primária

Tempo gasto para a realização do *Glittre ADL test*.

2.6.2 Variáveis secundárias

Distância percorrida no SWT, pontuação obtida no DASI e PAH (EAA).

Variáveis hemodinâmicas: Frequência cardíaca inicial (FC_i); Frequência cardíaca final (FC_f); Pressão arterial sistólica inicial (PAS_i); Pressão arterial sistólica final

(PAS_f); Pressão arterial diastólica inicial (PAD_i); Pressão arterial diastólica final (PAD_f); Duplo produto inicial (DP_i); Duplo produto final (DP_f).

2.7 Procedimentos estatísticos

2.7.1 Análise dos dados

A distribuição dos dados foi avaliada pelo teste de *Shapiro-Wilk*. Para verificar se o *Glittre ADL test* é capaz de diferenciar classes funcionais na amostra estudada, os dados do SWT (distância em metros), PAH (Escore ajustado de atividade) e DASÍ foram divididos em tercís. Os tercís foram definidos com o objetivo de dividir a amostra em três níveis diferentes de capacidade funcional: inferior, mediano e superior. A escolha dos tercís foi baseada no estudo de McDermott *et al.* (2011) (MCDERMOTT *et al.*, 2011) que categorizou os participantes do estudo em tercís de acordo com o nível funcional. A partir desse procedimento, a comparação do tempo de execução do *Glittre ADL test* entre os diferentes grupos separados pelos tercís do SWT, PAH e DASÍ foi realizada pela análise de variância (*ANOVA one way*), com post-hoc *Least Significant Difference* (LSD). Foi realizada a análise da correlação de Pearson entre o *Glittre ADL test* e SWT, DASÍ e PAH. Para significância estatística foi considerado um alfa de 5%.

2.7.2 Cálculo amostral

A partir do estudo piloto, foi calculado o tamanho de efeito (f) da diferença entre os tercís obtidos a partir do SWT ($f=0,70$), PAH ($f=0,60$) e DASÍ ($f=0,50$). Para o cálculo amostral, foi considerado o menor tamanho de efeito encontrado (0,50). Para um poder de 0,80 e alfa de 5%, foi definido um número amostral de 14 indivíduos por grupo (tercil), totalizando 42 indivíduos.

3 ARTIGO

AVALIAÇÃO DO *GLITRE ADL TEST* COMO INSTRUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES

***GLITRE ADL TEST* EM DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

ALINE ANDRIONI FERNANDES-ANDRADE¹, RAQUEL RODRIGUES BRITTO¹⁻², DANIELE CRISTINA MARQUES SOARES³, GUILHERME DA CUNHA FERREIRA³, JÉSSICA BLANCO LOURES³, DANIELLE APARECIDA GOMES PEREIRA¹⁻²

1 Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - Universidade federal de Minas Gerais– Belo Horizonte – Minas Gerais - Brasil

2 Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - Universidade federal de Minas Gerais– Belo Horizonte – Minas Gerais - Brasil

3 Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - Universidade federal de Minas Gerais– Belo Horizonte – Minas Gerais - Brasil

Correspondência: Danielle Aparecida Gomes Pereira. Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Educação Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional - Departamento de Fisioterapia - Av. Antônio Carlos, 6637, Pampulha. CEP: 31270-901 - Belo Horizonte, MG – Brasil.

Telefone: +55 31 3409-4783 - Fax: +55 31 3409-4783.

E-mail: danielleufmg@gmail.com

Palavras-chave: Avaliação, Doenças Cardiovasculares, Atividades Cotidianas.

Keywords: Evaluation, Cardiovascular Diseases, Activities of Daily Living.

RESUMO

Introdução: A avaliação da capacidade funcional de indivíduos com doenças cardiovasculares pode ser realizada por testes máximos, submáximos, escalas ou questionários. Entretanto, esses testes estão relacionados a membros inferiores, dificultando uma avaliação global do paciente. O *Glittre ADL test* pode representar uma forma objetiva e global de avaliação em DCV. **Objetivo:** Verificar se o *Glittre ADL test* é capaz de diferenciar classes funcionais na avaliação de indivíduos com DCV. **Métodos:** *Glittre ADL test*, *Shuttle Walking test* (SWT), Perfil de Atividade Humana (PAH) e *Duke Activity Status Index* (DASI) foram aplicados em 42 indivíduos. Para análise estatística, os dados do SWT, PAH e DASI foram divididos em tercís. O tempo de execução do *Glittre ADL test* foi comparado entre os tercís do SWT, PAH e DASI pela análise de variância (ANOVA *one way*) com post-hoc *Least Significant Difference* (LSD). Para significância estatística considerou-se alfa de 5%. **Resultados:** A média de idade foi $62,21 \pm 12,07$ anos e o índice de massa corporal $26,88 \pm 3,68$ kg/m². Houve diferença estatisticamente significativa entre os tercís do SWT ($p=0,0001$). O tercil 1 foi diferente do 2 ($p=0,004$) e do 3 ($p=0,0001$). Para o DASI, houve diferença entre os grupos ($p=0,008$). O tercil 1 foi diferente do 2 ($p=0,02$) e 3 ($p=0,003$). Para o PAH, houve diferença entre os grupos ($p=0,002$). O tercil 3 foi diferente do 1 ($p=0,001$) e 2 ($p=0,018$). **Conclusão:** Na amostra estudada, foi demonstrado que o *Glittre ADL test* é capaz de diferenciar classes funcionais de indivíduos com DCV, especialmente em relação aos indivíduos mais acometidos funcionalmente.

ABSTRACT

Background: The assessment of functional capacity of individuals with cardiovascular disease (CVD) can be performed by maximal tests, submaximal, scales or questionnaires. However, such tests assess activity of lower limbs, hindering a global assessment of the patient. The Glittre ADL test may represent an objective and global way of evaluating patients with CVD. **Purpose:** Verify whether the Glittre ADL test is able to differentiate functional classes while evaluating individuals with CVD. **Methods:** Glittre ADL test, Shuttle Walking Test (SWT), Human Activity Profile (HAP) and Duke Activity Status Index (DASI) were applied in 42 volunteers. Data from SWT, HAP and DASI were divided into tertiles for statistic analysis. The time required to complete the Glittre ADL test was compared among tertiles of SWT, DASI and HAP by analysis of variance (ANOVA one way), post-hoc *Least Significant Difference* (LSD). For statistic significance was considered an alpha of 5%. **Results:** Average age was 62.21 ± 12.07 and body mass index was $26.88 \pm 3.68 \text{ kg/m}^2$. There was a statistically significant difference between tertiles of SWT ($p=0.0001$). Tertile 1 was different from 2 ($p=0.004$) and 3 ($p=0.0001$). For DASI, there was difference between groups ($p=0.008$). Tertile 1 was different from 2 ($p=0.02$) and 3 ($p=0.003$). For HAP, there was difference between groups ($p=0.002$). The difference was found between tertile 3 and tertiles 1 ($p=0.001$) and 2 ($p=0.018$). **Conclusion:** This study demonstrated that the Glittre ADL test is able to diferenciate functional classes while evaluating individuals with CVD, especially for the most functionally affected ones.

INTRODUÇÃO

Atualmente as doenças cardiovasculares (DCV) são consideradas um problema de saúde pública¹ com impacto negativo na qualidade de vida e capacidade funcional^{2,3}. A avaliação da capacidade funcional nas DCV é uma ferramenta importante na prática clínica e na pesquisa, pois fornece informações sobre o grau de limitação imposto por uma atividade e a consequência dessa limitação na vida do indivíduo⁴. A capacidade funcional pode ser avaliada por meio de testes de esforço máximo, testes submáximos, escalas ou questionários^{4,5}. Tais testes, classicamente utilizados na avaliação de indivíduos com DCV, envolvem especificamente a atividade de caminhar. Isso pode limitar a capacidade desses testes em representarem as atividades de vida diária, que, na maioria das vezes, envolvem também a utilização dos membros superiores (MMSS). A resposta fisiológica causada por atividades que utilizam MMSS é diferente de atividades que utilizam membros inferiores (MMII). Para um determinado nível de consumo de O₂, tanto a frequência cardíaca quanto a pressão arterial são mais elevadas em atividades de MMSS em comparação a MMII⁶, o que significa que atividades com MMSS induzem a uma maior sobrecarga cardíaca.

É de extrema importância que avaliações e intervenções, na área da reabilitação, estejam de acordo com o modelo proposto pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), que preconiza uma avaliação centrada no paciente⁷. Considerando os testes já existentes para avaliação da capacidade funcional de indivíduos com comprometimento cardiovascular, surge a necessidade de testes globais, que sejam capazes de proporcionar uma avaliação mais ampla e que envolvam atividades que mimetizem melhor as atividades de vida diária desses pacientes. Uma avaliação no contexto de atividade deve envolver tanto MMII quanto MMSS, bem como tarefas diversificadas, aproximando-se mais das atividades reais que o indivíduo realiza no seu dia-a-dia.

O *Glittre ADL test* é uma medida funcional, desenvolvida inicialmente para pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)⁸. É um teste válido e confiável que envolve diversas tarefas de membros inferiores e superiores como caminhar, sentar e levantar, subir e descer degraus, alcance, preensão e deslocamento de peso⁸. Pode ser útil na prática clínica para uma avaliação mais direcionada para as necessidades do paciente e levar a uma melhor compreensão a respeito do impacto da condição de saúde no dia-a-dia do paciente com DCV. Diante dessa possibilidade, o objetivo primário do presente estudo foi verificar se o *Glittre ADL test* é capaz de diferenciar classes funcionais na avaliação de indivíduos com DCV. Como objetivos secundários, o estudo avaliou se o *Glittre ADL test* é aplicável nessa população, como ele se correlaciona com outros testes utilizados na avaliação de indivíduos com DCV e se as respostas hemodinâmicas geradas pelo *Glittre ADL test* são diferentes das geradas pelo SWT.

MÉTODOS

Amostra

A amostra foi composta por indivíduos com diagnóstico de DCV, com idade superior a 18 anos, sem qualquer alteração que impedisse a realização dos testes ou que representasse algum risco ou desconforto ao paciente. Além disso, para ser incluído no estudo, o indivíduo não poderia apresentar infarto agudo do miocárdio recente (um mês), angina instável, arritmias ou insuficiência cardíaca não controladas, tromboflebite ou trombo intracardíaco, embolia pulmonar ou sistêmica recente e edema pulmonar. Para a realização dos testes, os indivíduos deveriam estar clinicamente estáveis há pelo menos dois meses (ausência de internação ou atendimento em serviço de urgência). Foram excluídos aqueles que apresentassem pressão arterial sistólica (PAS) maior que 160 mmHg ou pressão arterial diastólica (PAD) maior que 105mmHg em repouso⁹, saturação periférica de oxigênio (SpO₂) menor que 85% no repouso ou durante o exercício, frequência cardíaca (FC) maior que 90% da máxima prevista para o indivíduo¹⁰. O mini-exame do estado mental (MEEM) foi aplicado para avaliação da função cognitiva nos indivíduos acima de 60

anos. Uma pontuação inferior ao ponto de corte estabelecido por Bertolucci *et al.*¹¹ foi considerada como critério de exclusão. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob o número CAAE-23348813.7.0000.5149. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Instrumentos e medidas

Foram aplicados o *Glittre ADL test*, o *Shuttle Walking Test* (SWT) e os questionários *Duke Activity Status Index* (DASI) e Perfil de Atividade Humana (PAH) por avaliadores devidamente treinados. No presente estudo, previamente à coleta de dados, foi avaliada a confiabilidade teste-reteste do *Glittre ADL test* em nove indivíduos com DCV ($57,22 \pm 15,43$ anos) e encontrado um Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) de 0,92 ($p=0,0001$).

O *Glittre ADL test* foi realizado de acordo com SKUMLIEN *et al.*⁸. Nesse teste, os indivíduos carregam uma mochila contendo um peso de 2,5 Kg (mulheres) ou 5 kg (homens). Inicialmente sentados em uma cadeira, são instruídos a se levantar e andar por um corredor de 10 metros, passando por uma escada, que se encontra na metade desse corredor, até chegar a uma estante com três níveis. O indivíduo deve mover três pesos, de um quilograma (Kg) cada, a partir da prateleira superior (nível da cintura escapular) para a prateleira mais baixa (nível da cintura pélvica) e, depois, para o chão. A seguir, deve realizar a sequência inversa, até retornar os pesos para a posição inicial. Então, o indivíduo retorna até se assentar na cadeira e reinicia o percurso (Figura 1). O teste termina quando o indivíduo completa cinco percursos completos. O participante é instruído a realizar o teste o mais rápido possível. É permitido descanso durante o teste; entretanto, é orientado o retorno o mais rápido possível. Não é dado nenhum incentivo durante o teste e o resultado principal é o tempo gasto para finalizá-lo^{8,12-14}.

INSERIR FIGURA 1

O SWT, que é um teste amplamente utilizado em indivíduos com doenças cardiovasculares¹⁵⁻¹⁷, foi escolhido como medida direta de capacidade funcional e considerado padrão-ouro no presente estudo. Foi realizado de acordo com SINGH *et al.*¹⁸. Os dados vitais (PA, FC, SpO₂) foram acompanhados durante ambos os testes. A escala de Borg modificada foi utilizada para avaliação do nível de dispneia. Os testes foram interrompidos caso o paciente apresentasse dispneia intolerável, palidez, tonteira, dor precordial¹⁹ ou se a FC ultrapassasse 90% da FC máxima¹⁰.

O DASÍ é um questionário válido para avaliação de indivíduos com DCV, confiável, responsivo, traduzido e adaptado culturalmente para a população brasileira que avalia capacidade funcional percebida, por meio de 12 itens que representam atividades cotidianas (cuidados pessoais, deambulação, trabalhos domésticos, função sexual e lazer)^{20,21}. É um questionário amplamente utilizado em indivíduos com DCV²²⁻²⁷. No presente estudo, sua aplicação foi realizada sob a forma de entrevista²¹. A pontuação final varia entre zero e 58,2 pontos e é calculada a partir do peso específico de cada item baseado no gasto metabólico. Quanto maior a pontuação, melhor a capacidade funcional do indivíduo²⁰.

O PAH é um instrumento já utilizado em doenças cardiovasculares^{28,29}, válido e confiável³⁰, traduzido e adaptado culturalmente para a população brasileira³¹, destinado a avaliar o nível funcional e de atividade física^{30,31}. É composto por 94 itens, dispostos de acordo com o gasto energético. Para cada item existem três possibilidades de resposta: “*ainda faço*”, “*parei de fazer*” ou “*nunca fiz*”. A partir das respostas, calcula-se o escore máximo de atividade (EMA) e o escore ajustado de atividade (EAA). O EMA corresponde à numeração da atividade com a mais alta demanda energética que o indivíduo “ainda faz”, não sendo necessário cálculo matemático. O EAA é calculado subtraindo do EMA o número de itens que o indivíduo “parou de fazer”, anteriores ao último que ele “ainda faço”. Os indivíduos são classificados segundo o EAA em inativos (EAA menores que 53), moderadamente ativos (EAA entre 53 e 74) e ativos (EAA maiores que 74)^{30,31}. No presente estudo, sua aplicação também foi realizada sob a forma de entrevista³¹.

Procedimentos de coleta

A coleta foi iniciada com um dos testes, sendo a ordem de aplicação do SWT e *Glittre ADL test* aleatorizada por meio de sorteio realizado pelo próprio paciente em um envelope preto e fechado. Após a aplicação do primeiro teste foi respeitado um período de repouso de 20 minutos ou até a estabilização dos parâmetros hemodinâmicos. Durante esse período de repouso, foram aplicados os questionários DASÍ e PAH, em ordem aleatorizada. Após a aplicação dos questionários e terminado o período de repouso entre os testes, o segundo teste foi aplicado e, em seguida, o segundo questionário.

Procedimentos estatísticos

Cálculo amostral

A partir do estudo piloto, foi calculado o tamanho de efeito (f) da diferença entre os tercís obtidos a partir do SWT ($f=0,70$), PAH ($f=0,60$) e DASÍ ($f=0,50$). Para o cálculo amostral, foi considerado o menor f encontrado (0,50). Para um poder de 0,80 e alfa de 5%, foi definido um número amostral de 14 indivíduos por grupo (tercil), totalizando 42 indivíduos.

Análise estatística

A distribuição dos dados foi avaliada pelo teste de *Shapiro-Wilk*. Para verificar se o *Glittre ADL test* é capaz de diferenciar classes funcionais na amostra estudada, os dados do SWT (distância percorrida em metros), PAH (EAA) e DASÍ (pontuação questionário) foram divididos em tercís. Os tercís foram definidos com o objetivo de dividir a amostra em três níveis diferentes de capacidade funcional: inferior, mediano e superior³². A partir desse procedimento, a comparação do tempo de execução do *Glittre ADL test* entre os diferentes grupos separados pelos tercís do SWT, PAH e DASÍ foi realizada pela análise de variância (*ANOVA one way*) com post-hoc *Least*

Significant Difference (LSD). Foi realizado o coeficiente de correlação de Pearson entre o *Glittre ADL test* e SWT, DASI e PAH. Para comparação das respostas hemodinâmicas entre *Glittre ADL test* e SWT, foi utilizado o test T pareado para todas as variáveis, exceto para percepção de esforço (escala de Borg), que foi utilizado Wilcoxon. Para significância estatística foi considerado um alfa de 5%.

RESULTADOS

Foram recrutados 52 indivíduos, dos quais 10 foram excluídos, sete por ultrapassarem o limite estabelecido de 90% da FC_{máx.}, um por apresentar dor neural na região do esterno, como consequência da cirurgia de revascularização do miocárdio (não realizou o teste por não suportar a utilização da mochila), um indivíduo interrompeu o teste antes de sua finalização devido à dor máxima por claudicação intermitente e outro indivíduo não realizou o teste por apresentar dor precordial no dia da coleta, totalizando 42 voluntários avaliados.

A média de idade foi $62,21 \pm 12,07$ anos e do índice de massa corporal $26,88 \pm 3,68$ kg/m². Em relação às condições de saúde apresentadas, a maioria dos indivíduos (39 indivíduos – 92,86% da amostra) apresentou Hipertensão arterial sistêmica (HAS); 35,71% da amostra (15 indivíduos) apresentou Doença arterial obstrutiva periférica (DAOP); 28,57% (12 indivíduos) apresentou Infarto agudo do miocárdio prévio; 11,90% (cinco indivíduos) apresentou Doença arterial coronariana; 4,76% (dois indivíduos) havia realizado transplante cardíaco; 4,76% (dois indivíduos) havia sofrido acidente vascular encefálico; 2,38% (1 indivíduo) apresentou arritmia; 2,38% (1 indivíduo), valvulopatia e 2,38% (1 indivíduo) apresentou insuficiência cardíaca.

Considerando a amostra total, os voluntários caminharam em média $370 \pm 135,72$ metros no SWT, obtiveram um EAA de $68 \pm 10,25$ no PAH, $37,83 \pm 10,40$ no DASI e finalizaram o *Glittre ADL test* em $194,61 \pm 44,81$ segundos. Pela classificação do

PAH, 7,14% da amostra foi classificada como inativa, 66,67% como moderadamente ativa e 26,19% ativa.

A partir da análise estatística, os tercís do SWT foram divididos: indivíduos que caminharam menos que 303,33 metros(m) (T1), entre 303,33 e 440m (T2) e acima ou igual a 440m (T3). Para o PAH, os indivíduos que pontuaram menos que 64 se enquadraram no T1, entre 64 e 70 no T2 e igual ou acima de 70 no T3. Para o DASl, indivíduos que obtiveram menos que 32 foram agrupados no T1, entre 32 e 40 no T2 e acima ou igual a 40 no T3.

A média dos resultados do SWT, divididos por tercís, foi $225,38 \pm 64,89$ m para T1, $352,50 \pm 42,67$ para T2 e $506,25 \pm 83,26$ para T3. Em relação ao escore dos questionários, foi encontrada uma média de $56,17 \pm 4,84$ para T1 do PAH e $66,31 \pm 1,89$ e $77,13 \pm 6,48$ para T2 e T3 do PAH respectivamente. Para o escore do DASl, $25,77 \pm 4,66$ para T1, $36,58 \pm 2,84$ para T2 e $48,31 \pm 5,16$ para T3.

Em relação ao tempo de execução do *Glittre ADL test*, houve diferença estatisticamente significativa entre os tercís do SWT, do PAH e do DASl (Figura 2). Foram encontradas correlações significativas, de moderada a alta magnitude, entre o *Glittre ADL test* e SWT, DASl e PAH (Figura 3).

INSERIR FIGURA 2

INSERIR FIGURA 3

Quando comparadas as respostas hemodinâmicas entre *Glittre ADL test* e SWT, não foram observadas diferenças significativas para a maioria das variáveis avaliadas, com exceção da pressão arterial diastólica final.

INSERIR TABELA 1

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que o *Glittre ADL test*: 1) foi capaz de diferenciar classes funcionais de indivíduos com DCV, especialmente aqueles funcionalmente mais acometidos; 2) se mostrou aplicável na amostra de indivíduos com DCV; 3) se correlacionou testes medida direta (SWT) e indireta (DASI e PAH) de capacidade funcional; 4) Apresentou respostas hemodinâmicas semelhantes às do SWT, exceto para pressão arterial diastólica final.

Quando comparado o tempo de execução do *Glittre ADL test* entre as diferentes classes funcionais, separadas pelos tercis do SWT, foi encontrada diferença entre os indivíduos do grupo T1 em relação aos grupos T2 e T3. Quando comparado o tempo de execução do *Glittre ADL test* entre os tercis do DASI observou-se o mesmo comportamento. Esse resultado sugere que o *Glittre ADL test* foi capaz de diferenciar especialmente o grupo dos indivíduos mais acometidos (que caminham menos que 303,33m no SWT e apresentam um escore menor que 32 no DASI). Assim como o presente estudo, o estudo de Correa *et al.*¹³ demonstrou que o *Glittre ADL test* foi capaz de diferenciar classes funcionais, entretanto diferenciou indivíduos saudáveis de indivíduos com DPOC. Skumlien *et al.*⁸ destacou que o teste oferece informações adicionais sobre a habilidade de realizar as atividades de vida diária, especialmente em pacientes mais graves, assim como no presente estudo que demonstrou que o teste é capaz de diferenciar especialmente o grupo dos indivíduos mais acometidos. Embora esses estudos tenham sido realizados em população com outra condição de saúde, os resultados encontrados no presente estudo estão de acordo com os descritos na literatura.

Quando comparado o tempo de execução do *Glittre ADL test* entre os tercis do PAH, observou-se um comportamento distinto em relação ao SWT e DASI. Em relação ao

PAH, o *Glittre ADL test* conseguiu diferenciar os indivíduos com melhor capacidade funcional (T3, escore PAH \geq 70). Para o PAH, indivíduos com um escore abaixo de 53 são considerados inativos, entre 53 e 74, moderadamente ativos e acima de 74 são considerados ativos³¹. No presente estudo os grupos T1 e T2 apresentaram escore médio no PAH de 56,17 \pm 4,84 e 66,31 \pm 1,89, respectivamente; portanto, sendo considerados moderadamente ativos. Dessa forma, T1 e T2 são grupos semelhantes, pois se enquadram na mesma classificação de acordo com a interpretação do questionário³¹. Além disso, deve-se considerar que essa diferença de comportamento entre os dois questionários (DASI e PAH) também pode ser consequência do fato dos questionários envolverem constructos distintos. O PAH é considerado uma medida de nível de atividade física, aptidão física e gasto energético³⁰, enquanto o DASI é descrito como uma medida de capacidade funcional percebida, constituído por atividades cotidianas²⁰. Dessa forma, o DASI representa um constructo mais aproximado ao do *Glittre ADL test* e, portanto, o *Glittre ADL test* pode diferenciar de forma mais fidedigna as classes funcionais divididas por meio do DASI. Uma revisão sistemática do PAH³⁰, realizada por Davidson *et al.*, menciona que, se o PAH é de fato uma medida de aptidão física, as relações mais fortes devem ser vistas entre o seu escore e outras medidas de aptidão física e relações mais fracas são observadas com medidas de constructos distintos³⁰. Outro fator que deve ser considerado, é que o DASI pode não ser adequado para avaliar indivíduos com alta capacidade funcional, podendo ocorrer efeito teto³³. Portanto, o DASI apresenta maior aplicabilidade em indivíduos com moderada a baixa capacidade funcional²¹. Essa característica está de acordo com o sugerido no presente estudo em relação ao *Glittre ADL test* que é capaz de diferenciar especialmente o grupo dos indivíduos mais acometidos.

Apesar da diferença dos resultados encontrados em relação aos tercís divididos por meio do SWT e DASI (T1 \neq T2 e T3) e por meio do PAH (T1 e T2 \neq T3), podemos observar que, nas duas situações, os indivíduos alocados no grupo T1 se diferenciam dos indivíduos alocados em T3, o que mostra que o *Glittre ADL test* é capaz de diferenciar os extremos, em relação à capacidade funcional, isto é, os indivíduos mais acometidos (com baixa capacidade funcional) dos indivíduos menos acometidos (com alta capacidade funcional).

Em relação ao desfecho secundário do presente estudo, dois indivíduos foram excluídos antes do início do teste e oito indivíduos iniciaram o teste, mas não foram capazes de completar as cinco voltas estabelecidas para execução do *Glittre ADL test*. Apenas um indivíduo interrompeu o teste devido à claudicação intermitente característica da DAOP. Na amostra estudada, a claudicação intermitente não representou empecilho para a realização do teste. Outros sete indivíduos tiveram o teste interrompido por ultrapassarem o limite estabelecido em 90% da FC_{máx}¹⁰. Desses sete indivíduos, cinco apresentavam a DAOP como uma das condições de saúde principal, o que indica que, para esses pacientes, a FC representou o motivo de interrupção do teste, antes mesmo que o sujeito alcance a dor limitante pela claudicação intermitente. Uma parcela de 13,46% da amostra estudada não completou o teste devido ao aumento da FC acima 90% da FC_{máx}. Isso pode dificultar a realização do *Glittre ADL test*, que tem caráter submáximo, em alguns pacientes com DCV. Mesmo frente a essas limitações para a aplicação do teste, ele foi completo em 80,8% dos pacientes, o que significa que ele foi aplicável à maioria dos indivíduos com DCV da amostra do presente estudo. Além de aplicável, o *Glittre ADL test* se apresentou como um teste seguro, uma vez que o estudo mostrou ausência completa de intercorrências durante as coletas. Em relação à aplicabilidade, o estudo de Valadares *et al.*³⁴ avaliou a aplicabilidade do *Glittre ADL Test* na avaliação da limitação funcional de 10 indivíduos com Insuficiência Cardíaca (IC) classe funcional III e IV. Os autores concluíram que o *Glittre ADL test* tem aplicabilidade em pacientes com IC classe III e IV. No estudo, os indivíduos realizaram o teste em um tempo médio de 6,3 ± 4,8 minutos e os autores mostraram que o *Glittre ADL test* correlacionou-se com o Teste de caminhada de seis minutos (TC6) (r = -0,90) e com o domínio Capacidade Funcional do questionário *Short Form Health Survey* (SF-36) (r = -0,69).

Considerando a amostra geral, os indivíduos finalizaram o *Glittre ADL test* em 194,61±44,81 segundos, o que equivale a 3,24 minutos. O tempo gasto pelos indivíduos do presente estudo foi menor do que o tempo de execução do teste demonstrado na literatura. No estudo de Valadares *et al.*³⁴ os indivíduos com IC realizaram o teste em um tempo médio de 6,3 ± 4,8 minutos. No estudo de Correa *et al.*¹³ os indivíduos com DPOC apresentaram um tempo de 5,26±2,9 minutos. No estudo de Karloh *et al.*³⁵, indivíduos com DPOC apresentaram um tempo de

execução do teste de $4,77 \pm 1,46$ minutos e um tempo parecido (cerca de quatro minutos) foi mostrado no estudo de Tufanin *et al.*³⁶, também em DPOC. No estudo de Skumlien *et al.*⁸, também com pacientes com DPOC, a média também se manteve em torno dos quatro minutos. Nesse mesmo estudo, os autores afirmam que dois minutos é o menor tempo no qual os indivíduos poderiam completar o teste sem violar o protocolo⁸. Portanto, embora os indivíduos do presente estudo tenham realizado o teste em um tempo médio menor, esse tempo é considerado adequado para realização do teste⁸. Essa diferença de cerca de mais que um minuto entre o tempo de execução do teste no presente estudo e em outros estudos já realizados é considerada uma diferença clinicamente importante¹⁴ e pode ser explicada pelo fato dos estudos avaliarem diferentes condições de saúde, uma vez que, a maioria dos estudos citados, foram avaliaram pacientes com DPOC enquanto, no presente estudo, foram avaliados pacientes com DCV. Apenas um estudo citado foi desenvolvido em pacientes com IC, que é considerada uma DCV, entretanto a IC gera sintomas mais expressivos em relação à intolerância ao esforço, com presença de dispneia e fadiga³⁷. Além disso, somente 7,14% dos indivíduos do presente estudo eram considerados inativos de acordo com o PAH. Isso demonstra que a amostra estudada é mais ativa funcionalmente, o que justifica um desempenho superior comparado aos outros estudos.

Foi encontrada uma correlação inversa entre *Glittre ADL test* e SWT, o que significa que quanto maior a distância caminhada no SWT menor o tempo gasto para a execução do *Glittre ADL test*, com uma magnitude de moderada a alta. Essa correlação elevada reflete o fato de que os testes avaliam aspectos similares. Entretanto, podem suscitar a utilização de diferentes vias metabólicas para sua realização. A literatura mostra que o estado estável é atingido em torno de dois a três minutos de exercício³⁸⁻⁴⁰. Dois estudos que avaliaram respostas fisiológicas durante a execução do *Glittre ADL test* em indivíduos com DPOC^{35,36}, mostraram que esse estado de equilíbrio foi atingido na terceira volta do teste, correspondendo a cerca de três minutos. Considerando que, no presente estudo, a média de realização do *Glittre ADL test* completo se manteve em torno de três minutos, ele pode ser considerado como de caráter predominantemente anaeróbio. As atividades de vida diária promovem diferentes exigências em relação à duração e intensidade

e, muitas vezes, apresentam característica intermitente⁴¹. Dessa maneira, na maioria das vezes, não estão associadas às condições de estado estável⁴². Entretanto, considerando a diversidade das Atividades de vida diária (AVD), que, em alguns momentos exigem maior duração e em outros são mais irregulares, o SWT e o *Glittre ADL test* se mostram complementares, pois avaliam de forma distinta do ponto de vista fisiológico. O SWT é um teste de caráter predominantemente aeróbico. As atividades do *Glittre ADL test* assumem um padrão de irregularidade, alternando entre atividades mais intensas e mais leves com duração de tempo variada. Assim, o *Glittre ADL test* parece ser mais específico para avaliar limitações nas AVD e, portanto, as adaptações fisiológicas que ocorrem durante esse teste parecem refletir com mais precisão as adaptações fisiológicas que ocorrem durante as atividades diárias³⁵. A predominância do caráter anaeróbio e a irregularidade das atividades faz com que o *Glittre ADL test* acrescente informações relevantes em relação aos testes de caminhada já utilizados.

A correlação do *Glittre ADL test* com os questionários foi inversa e de magnitude moderada, tanto para DASI quanto para PAH. Quanto maior o escore nesses questionários, menor o tempo para execução do teste. A correlação do *Glittre ADL test* com os questionários foi de menor magnitude, quando comparada ao SWT. Isso pode ser explicado pelo fato de que os questionários são medidas indiretas, realizadas por meio de perguntas a respeito das atividades que os indivíduos realizam ou não. Dessa forma, as respostas podem ser subestimadas ou superestimadas pelos indivíduos, enquanto no SWT e no *Glittre ADL test*, a limitação em atividades que reproduzem as cotidianas são medidas de forma direta e objetivamente.

Quando comparadas as respostas hemodinâmicas geradas pelo *Glittre ADL test* e pelo SWT, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para a maioria das variáveis analisadas (FC, PAS, PAD, duplo produto (DP) e Borg), exceto para PAD final, que foi significativamente menor no *Glittre ADL test*, entretanto esta diferença é considerada clinicamente irrelevante. Esse resultado sugere que, do ponto de vista hemodinâmico, os dois testes geram sobrecargas semelhantes, o que pode ser observado pela ausência de diferença em relação ao DP nos dois testes. Além disso, os pacientes apresentam a mesma percepção de cansaço, o que pode ser observado pela ausência de diferença da escala de Borg entre os testes.

Dos 13,46% dos indivíduos que tiveram o *Glittre ADL test* interrompido antes da sua finalização, devido ao aumento da FC acima de 90% da FC_{máx}, 85,7% interromperam o teste entre a metade e o final da terceira volta. Os estudos de Karloh *et al.*³⁵ e Tufanin *et al.*³⁶ encontraram um platô nas variáveis cardíacas e ventilatórias, incluindo a FC, a partir da terceira volta. Talvez, seja necessária uma adaptação do protocolo do teste com redução do número de voltas para indivíduos mais acometidos. Dentro do nosso conhecimento, esse é um dos primeiros estudos a investigar o *Glittre ADL test* em indivíduos com DCV; portanto, são necessários futuros estudos para que esses pontos sejam mais bem elucidados.

Ainda não são conhecidos valores de normalidade do *Glittre ADL test* e isso pode representar uma limitação para interpretação dos resultados obtidos no presente estudo. Apesar disso, observamos que o tempo de execução do teste na amostra do presente estudo (cerca de três minutos) é aproximado ao tempo de execução de estudos com saudáveis (3,3 minutos)¹³, o que reflete bom desempenho no teste da amostra estudada.

Uma das limitações do presente estudo se refere às condições de saúde estudadas. Apenas um indivíduo apresentou insuficiência cardíaca, que é uma doença mais associada à intolerância ao esforço, com presença de dispneia e fadiga³⁷. Assim, são necessários futuros estudos com o *Glittre ADL test* direcionados para condições de saúde específicas, para gerar uma melhor compreensão em relação ao desempenho no teste e facilitar a generalização dos dados para os indivíduos com DCV.

Em conclusão, o *Glittre ADL test* se mostrou um teste capaz de diferenciar classes funcionais de indivíduos com DCV, especialmente em relação aos indivíduos mais acometidos funcionalmente. Esse teste não deve ser usado indiscriminadamente para substituir os testes atualmente mais utilizados para avaliação da capacidade funcional, como o SWT. Entretanto, deve ser considerado como um dado

complementar na avaliação desses indivíduos, uma vez que esse teste traz informações mais específicas a respeito das atividades de vida diária.

Referências Bibliográficas

1. Smith SC, Chen D, Collins A, Harold JG, Jessup M, Josephson S, et al. Moving From Political Declaration to Action on Reducing the Global Burden of Cardiovascular Diseases: A Statement From the Global Cardiovascular Disease Taskforce. *Journal of the American College of Cardiology* 2013; 62(22): 2151-3
2. Boletim Brasileiro de Avaliação de Tecnologias em Saúde (BRATS). Estatinas na prevenção primária de eventos cardiovasculares. Ano IV(9), 1-13. 2009. Brazil.
3. Karapolat H, Eyigor S, Atasever A, Zoghi M, Nalbantgil S, Durmaz B. Effect of dyspnea and clinical variables on the quality of life and functional capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease and congestive heart failure. *Chin Med J (Engl)* 2008;121(7):592-6.
4. Fleg JL, Pina IL, Balady GJ, Chaitman BR, Fletcher B, Lavie C, et al. Assessment of functional capacity in clinical and research applications: An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation* 2000;102(13):1591-7.
5. Chryssanthopoulos SN, Dritsas A, Cokkinos DV. Activity questionnaires; a useful tool in accessing heart failure patients. *Int J Cardiol* 2005;105(3):294-9.
6. Powers SK, Howley ET. *Fisiologia do Exercício: Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao desempenho*. 3ed. São Paulo: Manole; 1997.
7. Sampaio RF, Mancini MC, Fonseca ST. Produção científica e atuação profissional: aspectos que limitam essa integração na fisioterapia e na terapia ocupacional. *Revista Brasileira De Fisioterapia* 2002;6(3):113-8. Brazil.

8. Skumlien S, Hagelund T, Bjortuft O, Ryg MS. A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. *Respir Med* 2006; 100(2):316-23.
9. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2010;95(1 supl. 1):1-51. Brazil.
10. American College of Sports Medicine Position Stand. The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(6):975–991.
11. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. [The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status]. *Arq Neuropsiquiatr* 1994;52(1):1-7.
12. Skumlien S, Aure SE, Skrede RM, Bjortuft O. Endurance or resistance training in primary care after in-patient rehabilitation for COPD? *Respir Med* 2008;102(3):422-9.
13. Correa KS, Karloh M, Martins LQ, dos Santos K, Mayer AF. Can the Glittre ADL test differentiate the functional capacity of COPD patients from that of healthy subjects? *Rev Bras Fisioter* 2011;15(6):467-73.
14. Dechman G, Scherer SA. Outcome Measures in Cardiopulmonary Physical Therapy: Focus on the Glittre ADL-Test for People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Cardiopulm Phys Ther J* 2008;19(4):115-8.
15. Monteiro DP, Britto RR, Carvalho MLV, Montemezzo D, Parreira VF, Pereira DAG. Shuttle walking test como instrumento de avaliação da capacidade funcional: uma revisão da literatura. *Ciência & Saúde* 2014; 7(2):92-97.
16. Bueno FR, Corrêa FR, Alves MAS, Bardin MG, Modesto JA, Dourado VZ. Physical exercise capacity and its prognostic value in postoperative cardiac surgery. *Fisioter Mov* 2012; 25(4):839-47.

17. Pereira DAG, Faria BMA, Gonçalves RAM, Carvalho VBF, Prata KO, Saraiva PS, et al. Relationship between muscular strength and functional capacity in patients with peripheral occlusive arterial disease: a pilot study. *J Vasc Bras* 2011; 10(1):26-30.
18. Singh SJ, Morgan MD, Scott S, Walters D, Hardman AE. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. *Thorax* 1992;47(12):1019-24.
19. Meneghelo RS, Araújo CGS, Stein R, Mastrocolla LE, Albuquerque PF, Serra SM, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Teste Ergométrico. *Arq Bras Cardiol* 2010;95(5 supl.1):1-26.
20. Hlatky MA, Boineau RE, Higginbotham MB, Lee KL, Mark DB, Califf RM, et al. A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (the Duke Activity Status Index). *Am J Cardiol* 1989;64(10):651-654.
21. Coutinho-Myrrha MA, Dias RC, Fernandes AA, Araújo CG, Hlatky MA, Pereira DG, et al. Duke Activity Status Index for Cardiovascular Diseases: Validation of the Portuguese Translation. *Arq Bras Cardiol* 2014; 102(4):383-390
22. Arena R, Humphrey R, Peberdy MA. Using the Duke Activity Status Index in heart failure. *J Cardiopulm Rehabil* 2002; 22(2):93-95.
23. Kaul P, Naylor CD, Armstrong PW, Mark DB, Theroux P, Dagenais GR. Assessment of activity status and survival according to the Canadian Cardiovascular Society angina classification. *Can J Cardiol* 2009; 25(7):e225-e231.
24. Bagur R, Rodés-Cabau J, Dumont E, De Larocheillère R, Doyle D, Pibarot P, et al. Performance-based functional assessment of patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Am Heart J* 2011; 161(4):726-734.
25. Shaw LJ, Olson MB, Kip K, Kelsey SF, Johnson BD, Mark DB, et al. The value of estimated functional capacity in estimating outcome: results from the NHBLI-

Sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) Study. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47(3 Suppl): S36-S43.

26. Zhang J, Zhang B, Deng D, Tu W, Gao C, Zhang Y. The relationship between functional capacity (FC) and cardiovascular risk factors (CVRFs) in senile patients after noncardiac surgery. *Arch Gerontol Geriatr* 2010; 51(1): 92-94.

27. Chung SC, Hlatky MA, Stone RA, Rana JS, Escobedo J, Rogers WJ, et al. Body mass index and health status in the Bypass Angioplasty Revascularization Investigation 2 Diabetes Trial (BARI 2D). *Am Heart J* 2011; 162(1):184-192.

28. Lage SM, Britto RR, Baião EA, Ribeiro AL, Rocha MOC, Beloti FR, et al. Perfil de atividade humana e capacidade funcional em indivíduos com insuficiência cardíaca crônica. *Rev Bras Fisioter* 2008; 12(Suppl): 39-39.

29. Pereira DAG, Britto RR, Vieira DSR, Alencar MCN, Lage SM, Samora GAR, et al. Capacidade funcional em insuficiência cardíaca: ergoespirometria e perfil de atividade humana. *Rev Bras Fisioter* 2008; 12(Suppl):47-47.

30. Davidson M, de Morton N. A systematic review of the Human Activity Profile. *Clin Rehabil* 2007;21(2):151-62.

31. Souza AC, Magalhaes LC, Teixeira-Salmela LF. Adaptação transcultural e análise das propriedades psicométricas da versão brasileira do Perfil de Atividade Humana. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(12):2623-36. Brazil.

32. McDermott MM, Liu K, Ferrucci L, Tian L, Guralnik JM, Liao Y, et al. Decline in functional performance predicts later increased mobility loss and mortality in peripheral arterial disease. *J Am Coll Cardiol* 2011; 57(8): 962–970.

33. Alonso J, Permanyer-Miralda G, Cascant P, Brotons C, Prieto L, Soler-Soler J. Measuring functional status of chronic coronary patients. Reliability, validity and responsiveness to clinical change of the reduced version of the Duke Activity Status Index (DASI). *Eur Heart J*. 1997;18(3):414-419.

34. Valadares YD, Corrêa KS, Silva BO, Araujo CLP, Karloh M, Mayer AF. Aplicabilidade de testes de atividades de vida diária em indivíduos com insuficiência cardíaca. *Rev Bras Med Esporte* 2011;17(5):310-314
35. Karloh M, Karsten M, Pissaia FV, de Araujo CL, Mayer AF. Physiological responses to the Glittre-ADL test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Rehabil Med* 2014;46(1):88-94
36. Tufanin A, Souza GF, Tisi GR, Tufik S, de Mello MT, Nascimento OA, et al. Cardiac, ventilatory, and metabolic adjustments in chronic obstructive pulmonary disease patients during the performance of Glittre activities of daily living test. *Chron Respir Dis* 2014;11(4):247-255
37. Okita K, Kinugawa S, Tsutsui H. Exercise Intolerance in Chronic Heart Failure- Skeletal muscle dysfunction and potential therapies. *Circ J* 2013; 77:293-300
38. van Helvoort HA, de Boer RC, van de Broek L, Dekhuijzen R, Heijdra YF. Exercises commonly used in rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease: cardiopulmonary responses and effect over time. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92(1):111-7
39. Troosters T, Vilaro J, Rabinovich R, Casas A, Barberà JA, Rodriguez-Roisin R, et al. Physiological responses to the 6-min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2002;20(3):564-9.
40. Díaz O, Morales A, Osses R, Klaassen J, Lisboa C, Saldías F. Six-Minute walk test and maximum exercise test in cycloergometer in chronic obstructive pulmonary disease. Are the physiological demands equivalent? *Arch Bronconeumol* 2010; 46(6):294-301.
41. Onorati P, Antonucci R, Valli G, Berton E, De Marco F, Serra P, et al. Non-invasive evaluation of gas exchange during a shuttle walking test vs. a 6-min walking test to assess exercise tolerance in COPD patients. *Eur J Appl Physiol* 2003; 89:331-336
42. Spiro SG. Exercise testing in clinical medicine. *Br J Dis Chest* 1977;71(3):145-72

TABELA 1

	<i>Glittre ADL</i>	SWT	IC 95% da diferença	p
	<i>Test</i>			
FC_i (bpm)	76,67±13,09	75,62±11,73	- 0,97 _ 3,06	0,300
FC_f (bpm)	111,14±18,38	112,26±21,65	- 4,75 _ 2,51	0,537
PAS_i (mmHg)	117,69±16,78	117,33±17,42	- 2,24 _ 2,95	0,782
PAS_f (mmHg)	146,26±31,14	149,14±27,13	- 8,97 _ 3,21	0,345
PAD_i (mmHg)	66,14±9,93	67,57±10,24	- 3,18 _ 0,32	0,107
PAD_f (mmHg)	66,81±14,44	69,29±13,86	- 4,64 _ - 0,31	0,026
DP_i (FCxPAS)	8978,86±1763,23	8823,14±1687,88	-133,28 _ 444,70	0,283
DP_f (FCxPAS)	16261,64±4445,73	16716,29±4372,59	521,55 _ - 0,94	0,352
Borg_f	3,00(3,00-5,00) *	3,00(2,00-5,00) *	-	0,311 [#]

SWT: Shuttle Walking Test; IC: Intervalo de confiança; FC_i: Frequência cardíaca inicial; FC_f: Frequência cardíaca final; bpm: batimentos por minuto; PAS_i: Pressão arterial sistólica inicial; PAS_f: Pressão arterial sistólica final; PAD_i: Pressão arterial diastólica inicial; PAD_f: Pressão arterial diastólica final; mmHg: milímetros de mercúrio; DP_i: Duplo produto inicial; DP_f: Duplo produto final; * mediana (intervalo interquartil); [#] Wilcoxon.

FIGURA 1

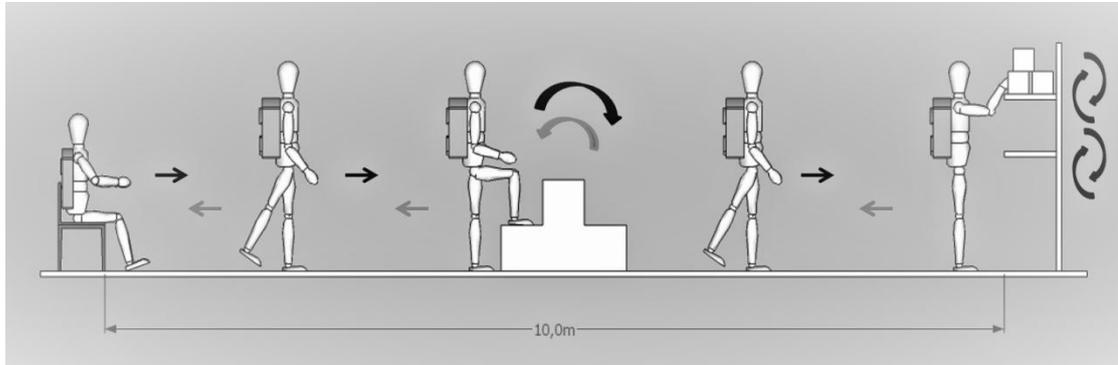
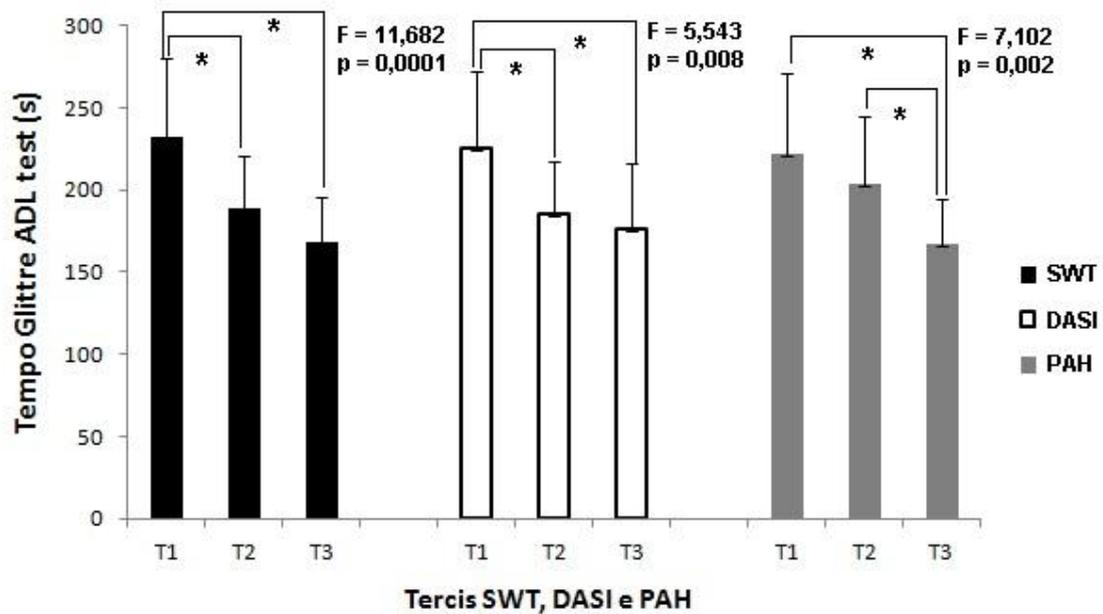


Figura 1. Representação esquemática da execução do *Glittre ADL test*

Fonte: Acervo da autora

FIGURA 2

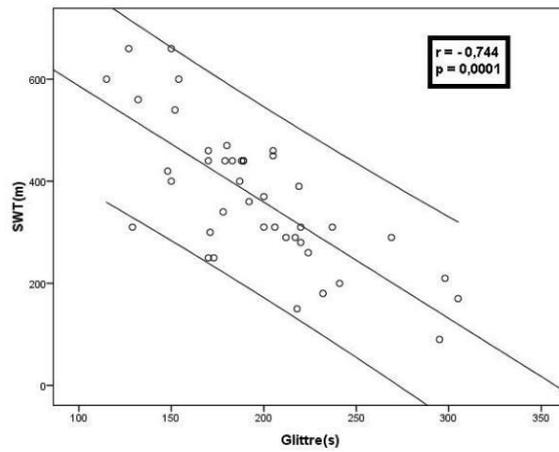
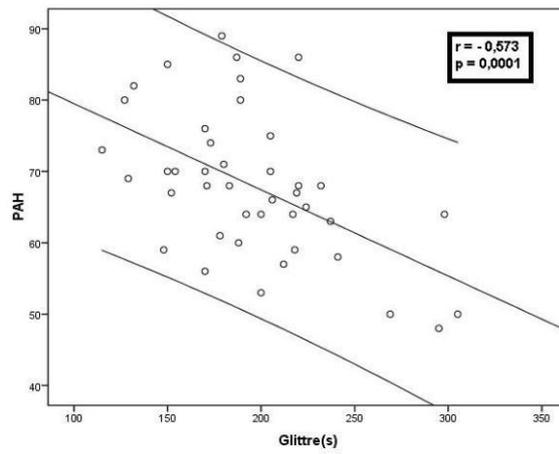
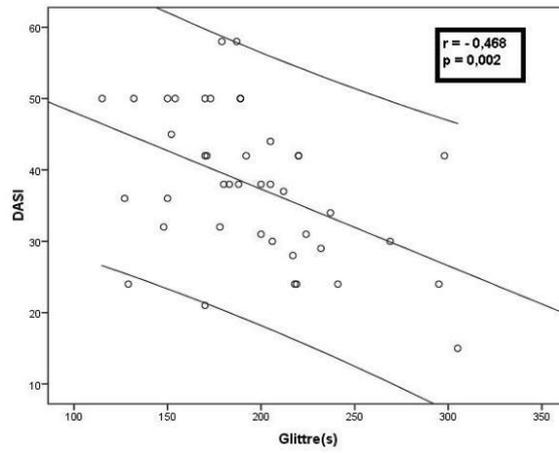


*Anov

a; post hoc LSD; $p < 0,05$; SWT: *shuttle walking test*; DASI: Duke Activity Status Index; PAH: Perfil de Atividade Humana. Tercis SWT: T1= < 303,33m, T2= entre 303,33 e 440m, T3= \geq 440m; Tercis DASI: T1= < 32, T2= entre 32 e 40, T3= \geq 40; Tercis PAH: T1= <64, T2= entre 64 e 70, T3= \geq 70.

Figura 2. Comparação do tempo de execução do *Glittre ADL test* entre os tercís do SWT, PAH e DASI.

FIGURA 3



SWT: *shuttle walking test*; PAH: Perfil de Atividade Humana; DASI: Duke Activity Status Index.

Figura 3. Correlação entre o *Glittre ADL test* e SWT, DASI e PAH

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi idealizado de acordo com o referencial teórico do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação do Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais. Esse referencial se baseia na perspectiva apresentada pelo modelo da CIF proposto pela Organização Mundial de Saúde. A dissertação está inserida na área de concentração do Desempenho Funcional Humano, na linha de pesquisa em Desempenho Cardiorrespiratório.

De acordo com a CIF, as avaliações devem ser realizadas de forma centrada no paciente, ter como foco as consequências da condição de saúde na vida do indivíduo e não na condição de saúde em si e devem utilizar instrumentos válidos e confiáveis, que englobem os três domínios da CIF (estrutura e função do corpo; atividade; participação) com o mesmo grau de importância, considerando o indivíduo como um todo (SAMPAIO *et al.*, 2005; SAMPAIO; MANCINI; FONSECA, 2002). Na prática clínica, uma avaliação detalhada e que contemple diversos aspectos do paciente pode facilitar a direção do tratamento e a conduta terapêutica. A partir dessas considerações, a área da reabilitação tem buscado, cada vez mais, a utilização de testes globais que tenham a capacidade de avaliar a disfunção do paciente.

Na área da reabilitação cardiovascular, frequentemente, a avaliação do paciente está centrada na capacidade de realizar exercício físico, ou seja, avaliação da capacidade aeróbica. Assim os testes propostos são direcionados para atividade de caminhada ou corrida e não contemplam outras atividades que fazem parte do dia-a-dia dos pacientes. Assim, o *Glittre ADL test* se apresenta como uma excelente ferramenta complementar as avaliações já existentes. O *Glittre ADL test* acrescenta a utilização de membros superiores aos testes exclusivamente de caminhada que são, atualmente, mais utilizados, além de acrescentar informações sobre vias metabólicas distintas, avaliando de um ponto de vista fisiológico diferente. Dessa

forma, os testes de caminhada juntamente com o *Glittre ADL test* geram informações mais detalhadas e, ao mesmo tempo, mais globais sobre as consequências da condição de saúde na vida do indivíduo acometido.

A maioria dos trabalhos desenvolvidos até o presente momento com o *Glittre ADL test* foram realizados em pacientes com Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Dentro do nosso conhecimento, está disponível na literatura apenas um estudo em indivíduos com DCV, que avaliou a apenas aplicabilidade do *Glittre ADL test* em indivíduos com insuficiência cardíaca. Portanto, o presente estudo é um trabalho de impacto, considerando o fato de que as DCV tem como consequência redução da qualidade de vida, capacidade funcional e desempenho (BOLETIM BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE, 2009; KARAPOLAT *et al.*, 2008). Além disso, as DCV representam um problema de saúde pública e concentram a atenção de organizações mundiais na tentativa de reduzir seu impacto (SMITH *et al.*, 2013).

Considerando, então, a importância e impacto das DCV, esse é um estudo que pretende dar início à investigação mais detalhada da utilização do teste dentro dessa população. As DCV compreendem uma gama variada de doenças, dentre elas a doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, doença cerebrovascular, hipertensão arterial sistêmica e doença arterial obstrutiva periférica (YUSUF *et al.*, 2001; GREENLAND *et al.*, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013; YUSUF *et al.*, 2004), que determinam diferentes níveis de gravidade e acometimento funcional. Portanto, é necessário que futuros estudos sejam realizados em amostras específicas em relação às condições de saúde, para que seja mais bem elucidado como esses indivíduos respondem ao *Glittre ADL test*.

É importante ressaltar a relevância deste trabalho tanto para a comunidade acadêmica quanto para a prática clínica dos profissionais da área de saúde, que podem utilizar o *Glittre ADL test* para uma avaliação que contemple diversos aspectos do paciente. É um teste rápido, de fácil aplicação, pouco dispendioso

financeiramente e, portanto, de grande importância para a pesquisa e para utilização na prática clínica. A partir dessa dissertação, observamos que o *Glittre ADL test* é um teste aplicável à maioria dos indivíduos com DCV, entretanto sugerimos que novos estudos sejam desenvolvidos com foco em indivíduos mais acometidos funcionalmente.

REFERÊNCIAS

ALONSO, J. *et al.* Measuring functional status of chronic coronary patients. Reliability, validity and responsiveness to clinical change of the reduced version of the Duke Activity Status Index (DASI). **Eur Heart J**, v.18, n. 3, p. 414-419, 1997

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM) Position Stand. The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Adults. **Med Sci Sports Exerc**, v. 30, n.6, p. 975–991, 1998

American Thoracic Society (ATS). Statement. Guidelines for the six-minute walk test. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 166, n. 1, p. 111-7, July 2002

American Thoracic Society (ATS); American College of Chest Physicians (ACCP). ATS/ACCP Statement on cardiopulmonary exercise testing. **Am J Respir Crit Care Med**, v.167, n.2, p. 211-77, Jan 2003

ARENA, R.; HUMPHREY, R.; PEBERDY, M. A. Using the Duke Activity Status Index in heart failure. **J. Cardiopulm. Rehabil.**, v. 22, n. 2, p. 93-95, Mar 2002

ARENA, R. *et al.* Assessment of functional capacity in clinical and research settings: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention of the Council on Clinical Cardiology and the Council on Cardiovascular Nursing. **Circulation**, v. 116, n. 3, p. 329-43, July 2007

BAGUR, R. *et al.* Performance-based functional assessment of patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. **Am. Heart J.**, v. 161, n. 4, p. 726-734, Apr 2011

BERTOLUCCI, P. H. *et al.* [The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status]. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 52, n. 1, p. 1-7, Mar. 1994

BOLETIM BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE (BRATS). Estatinas na prevenção primária de eventos cardiovasculares. Ano IV(9), p.1-13, 2009.

BOOTH, S.; ADAMS, L. The shuttle walking test: a reproducible method for evaluating the impact of shortness of breath on functional capacity in patients with advanced cancer. **Thorax**, v. 56, n. 2, p. 146-50, Feb. 2001

BRITTO, R. R.; SOUSA, L. A. P. Teste de Caminhada de Seis Minutos: uma normatização brasileira. **Fisioterapia Em Movimento**, v. 9, n. 4, p.49-54, 2006

BUENO, F. R. *et al.* Physical exercise capacity and its prognostic value in postoperative cardiac surgery. **Fisioter Mov**, v. 25, n. 4, p. 839-47, 2012

- CHRYSSANTHOPOULOS, S. N.; DRITSAS, A.; COKKINOS, D. V. .Activity questionnaires; a useful tool in accessing heart failure patients. **Int J Cardiol**, v. 105, n. 3, p.294-9, Dec. 2005
- CHUNG, S. C. *et al.* Body mass index and health status in the Bypass Angioplasty Revascularization Investigation 2 Diabetes Trial (BARI 2D). **Am. Heart J**, v.162, n. 1, p. 184-192, July 2011
- CORREA, K. S. *et al.* Can the Glittre ADL test differentiate the functional capacity of COPD patients from that of healthy subjects? **Rev Bras Fisioter**, v. 15, n. 6, p. 467-73, Nov. 2011
- COUTINHO-MYRRHA, M. A. *et al.* Duke Activity Status Index for Cardiovascular Diseases: Validation of the Portuguese Translation. **Arq Bras Cardiol**, v.102, n.4, p.383-390, 2014.
- COYNE, K. S.; ALLEN, J. K. Assessment of functional status in patients with cardiac disease. **Heart Lung**, v. 27, n. 4, p. 263-73, July-Aug. 1998
- CUNHA-FILHO, I. T. *et al.* The reliability of walking tests in people with claudication. **Am. J. Phys. Med. Rehabil.** v. 86, n. 7, p. 574–582, July 2007
- DATASUS. Departamento de Informática do SUS. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php> Acesso em: 10 mar 2015.
- DAUGHTON, D. M. *et al.* Maximum oxygen consumption and the ADAPT quality-of-life scale. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 63, p. 620-22, 1982
- DAVIDSON, M.; DE MORTON, N. A systematic review of the Human Activity Profile. **Clin Rehabil**, v. 21, n. 2, p. 151-62, Feb. 2007
- DECHMAN, G.; SCHERER, S. A. Outcome Measures in Cardiopulmonary Physical Therapy: Focus on the Glittre ADL-Test for People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **Cardiopulm Phys Ther J**, v. 19, n. 4, p.115-8, Dec. 2008
- DÍAZ, O. *et al.* Six-Minute walk test and maximum exercise test in cycloergometer in chronic obstructive pulmonary disease. Are the physiological demands equivalent? **Arch Bronconeumol**, v.46, n.6, p. 294-301, 2010
- FLEG, J. L. *et al.* Assessment of functional capacity in clinical and research applications: An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. **Circulation**, v. 102, n.13, p. 1591-7, Sept. 2000
- GREENLAND, P. *et al.* 2010 ACCF/AHA guideline for assessment of cardiovascular risk in asymptomatic adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. **Circulation**, v. 122, n. 25, p. 584-636, Dec. 2010

HEIKKINEN, E. What are the main risk factors for disability in old age and how can disability be prevented? **WHO Regional Office for Europe's Health Evidence Network (HEN)**, p. 1-17, Sept. 2003

HLATKY, M. A. *et al.* A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (the Duke Activity Status Index). **Am J Cardiol**, v. 64, n. 10, p. 651-654, 1989

KARAPOLAT, H. *et al.* Effect of dyspnea and clinical variables on the quality of life and functional capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease and congestive heart failure. **Chin Med J (Engl)**, v.121, n. 7, p. 592-6, Apr. 2008

KARLOH, M. *et al.* Physiological responses to the Glittre-ADL test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **J Rehabil Med**, v. 46, n. 1, p. 88-94, Nov. 2014

KAUL, P. *et al.* Assessment of activity status and survival according to the Canadian Cardiovascular Society angina classification. **Can. J. Cardiol.**, v.25, n. 7, p. e225-e231, July 2009

LAGE, S. M. *et al.* Perfil de atividade humana e capacidade funcional em indivíduos com insuficiência cardíaca crônica. **Rev. Bras. Fisioter.**, vol.12, n.Suppl., p.39-39, 2008

PEREIRA, D. A. G. *et al.* Capacidade funcional em insuficiência cardíaca: ergoespirometria e perfil de atividade humana. **Rev. Bras. Fisioter.**, vol.12, n.Suppl., p.47-47, 2008

MCAULEY, P. *et al.* Evaluation of a specific activity questionnaire to predict mortality in men referred for exercise testing. **Am Heart J**, v. 151, n. 4, p. 890-7, Apr. 2006

MCDERMOTT, M. M. *et al.* Decline in functional performance predicts later increased mobility loss and mortality in peripheral arterial disease. **J Am Coll Cardiol**, v. 57, n. 8, p. 962–970, Feb. 2011

MENEGHELO, R. S. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Teste Ergométrico. **Arq Bras Cardiol**, v. 95, n.5, supl.1, p. 1-26, 2010

MONTEIRO, D. P. *et al.* Shuttle walking test como instrumento de avaliação da capacidade funcional: uma revisão da literatura. **Ciência & Saúde**, v. 7, n. 2, p. 92-97, 2014

MORALES, F. J. *et al.* A shuttle walk test for assessment of functional capacity in chronic heart failure. **Am. Heart J**, v.138, n. 2 Pt 1, p. 291-298, Aug. 1999

MORALES, F. J.; MONTEMAYOR, T.; MARTINEZ, A. Shuttle versus six-minute walk test in the prediction of outcome in chronic heart failure. **Int J Cardiol**, v. 76, n. 2-3, p. 101-5, Nov-Dec. 2000

MYERS, J. *et al.* Association of functional and health status measures in heart failure. **J Card Fail**, v.12, n. 6, p. 439-45, Aug. 2006

OKITA, K.; KINUGAWA, S.; TSUTSUI, H. Exercise Intolerance in Chronic Heart Failure-Skeletal muscle dysfunction and potential therapies. **Circ J**, v. 77, n.2, p. 293-300, 2013

Organização Mundial de Saúde (OMS) / Organização Panamericana de Saúde (OPAS). CIF classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. Universidade de São Paulo; 2003.

ONORATI, P. *et al.* Non-invasive evaluation of gas exchange during a shuttle walking test vs. a 6-min walking test to assess exercise tolerance in COPD patients. **Eur J Appl Physiol**, v. 89, n. 3-4, p. 331-336, May 2003

PARREIRA, V. F. *et al.* Measurement properties of the incremental shuttle walk test: a systematic review. **Chest**, v.145, n.6, p. 1357–1369, June 2014

PEREIRA, D. A. G. *et al.* Relationship between muscular strength and functional capacity in patients with peripheral occlusive arterial disease: a pilot study. **J Vasc Bras**, v.10, n.1, p. 26-30, 2011

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do Exercício: Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho**. Terceira edição. São Paulo: Manole, 1997. 537p.

PULZ, C. *et al.* Incremental shuttle and six-minute walking tests in the assessment of functional capacity in chronic heart failure. **Can J Cardiol**, v. 24, n. 2, p. 131-5, Feb. 2008

SAMPAIO, R. F, *et al.* Aplicação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) na prática clínica do fisioterapeuta. **Revista Brasileira De Fisioterapia**, v. 9, n. 2, p. 129-36, 2005

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C.; FONSECA, S. T. Produção científica e atuação profissional: aspectos que limitam essa integração na fisioterapia e na terapia ocupacional. **Revista Brasileira De Fisioterapia**, v. 6, n. 3, p. 113-8, 2002

SHAW, L. J. *et al.* The value of estimated functional capacity in estimating outcome: results from the NHBLI-Sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) Study. **J. Am. Coll. Cardiol.**, v. 47, n. 3 Suppl, p. S36-S43, Feb. 2006

SINGH, S. J. *et al.* Comparison of oxygen uptake during a conventional treadmill test and the shuttle walking test in chronic airflow limitation. **Eur Respir J**, v. 7, n. 11, p. 2016-20, Nov. 1994

SINGH, S. J. *et al.* Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. **Thorax**, v. 47, n. 12, p. 1019-24, Dec. 1992

SINGH, S. J. *et al.* Minimum clinically important improvement for the incremental shuttle walking test. **Thorax**, v. 63, n. 9, p. 775-7, Sept. 2008

SKUMLIEN, S. *et al.* A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. **Respir Med**, v. 100, n. 2, p. 316-23, Feb. 2006

SKUMLIEN, S. *et al.* Endurance or resistance training in primary care after in-patient rehabilitation for COPD? **Respir Med**, v. 102, n. 3, p. 422-9, Mar. 2008

SMITH, S. C. *et al.* Moving From Political Declaration to Action on Reducing the Global Burden of Cardiovascular Diseases: A Statement From the Global Cardiovascular Disease Taskforce. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 62, n. 22, p. 2151-3, Dec. 2013

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO / SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**, v. 95, n.1, supl. 1, p. 1-51, 2010

SOUZA, A. C.; MAGALHÃES, L. C.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F. Adaptação transcultural e análise das propriedades psicométricas da versão brasileira do Perfil de Atividade Humana. **Cad Saúde Pública**, v. 22, n. 12, p.2623-36, Dec. 2006

SPIRO, S. G. Exercise testing in clinical medicine. **Br J Dis Chest**, v. 71, n. 3, p. 145-72, July 1977

TROOSTERS, T. *et al.* Physiological responses to the 6-min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Eur Respir J**, v. 20, n. 3, p. 564-9, 2002

TUFANIN, A. *et al.* Cardiac, ventilatory, and metabolic adjustments in chronic obstructive pulmonary disease patients during the performance of Glittre activities of daily living test. **Chron Respir Dis**, v. 11, n. 4, p. 247-255, 2014

VALADARES, Y. D. *et al.* Aplicabilidade de testes de atividades de vida diária em indivíduos com insuficiência cardíaca. **Rev Bras Med Esporte**, v.17, n. 5, p. 310-314, 2011

VAN HELVOORT, H. A. *et al.* Exercises commonly used in rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease: cardiopulmonary responses and effect over time. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 92, n. 1, p. 111-7, 2011

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Cardiovascular diseases. Disponível em: <http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/> Acesso em: 17 jun. 2013

YUSUF, S. *et al.* Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. **Lancet**, v. 364, n. 9438, p. 937-52, Sept. 2004

YUSUF, S. *et al.* Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. **Circulation**, v. 104, n. 22, p. 2746-53, Nov. 2001

ZHANG, J. *et al.* The relationship between functional capacity (FC) and cardiovascular risk factors (CVRFs) in senile patients after noncardiac surgery. **Arch. Gerontol. Geriatr.**, v.51, n. 1, p. 92-94, July 2010

ANEXO A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

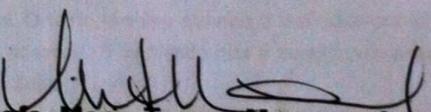
Projeto: CAAE –23348813.7.0000.5149

Interessado(a): Profa. Danielle Aparecida Gomes Pereira
Departamento de Fisioterapia
EEFFTO

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 11 de dezembro de 2013, o projeto de pesquisa intitulado **"Avaliação do Glittre ADL test como instrumento de classificação da capacidade funcional de indivíduos com doenças cardiovasculares"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO B

**Universidade Federal de Minas Gerais
Hospital das Clínicas
Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão**

DECLARAÇÃO

Declaramos para fins de comprovação no Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos – COEP/UFMG que o projeto de pesquisa intitulado **“AVALIAÇÃO DO GLITRE ADL TEST COMO INSTRUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES”** de responsabilidade da Prof^a. Danielle Aparecida Gomes Pereira, foi recebido na Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão/HC-UFMG para registro e avaliação.

Belo Horizonte, 13 de novembro de 2013.


Elzi do Carmo Cota Vilela
Secretaria da DEPE/HC-UFMG

ANEXO C

CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, MARCONI GOMES DA SILVA,
coordenador do Setor de Reabilitação Cardiovascular e Metabólica do Ambulatório
Jenny de Andrade Faria, declaro minha anuência para a coleta de dados da
mestranda ALINE ANDRIONI FERNANDES neste local.

Sendo o que me cumpre no momento, subscrevo-me.

Atenciosamente,



De acordo,
Centro de Referência do Idoso HC-UFMG
Dr. Edgar Nunes de Moraes
CRM 27.258 - COORDENADOR
R.S. 900 110 80 73752
31/09/2013

ANEXO D**PARECER**

Referente ao projeto: “Avaliação do Glittre ADL test como instrumento de classificação da capacidade funcional de indivíduos com doenças cardiovasculares”.

Pesquisador: Aline Andrioni Fernandes

Estamos cientes e de acordo com a realização do referido projeto no ambulatório Jenny de Andrade Faria do HC/UFMG, sabendo que não necessitará de recursos adicionais além dos já existentes, no que se refere ao número de consultórios, pessoal de secretaria e materiais utilizados.

Atenciosamente,

Belo Horizonte, 23 de Setembro de 2013.

Joelma Pereira Dias
Gerente UFBF / BC / JF
Insc. 04348

Joelma Pereira Dias
Joelma Pereira Dias

Gerente da Unidade Funcional:
Bias Fortes, Borges da Costa e Jenny Faria

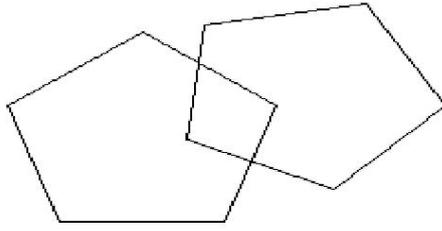
ANEXO E

Mini-Exame do Estado Mental

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	
MEMÓRIA IMEDIATA		<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	
ATENÇÃO E CÁLCULO		
100-7 sucessivos (93, 86, 79, 72, 65) Soletre MUNDO de trás para frente	5	<i>Um ponto para cada resposta correta</i>
MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO		
Recordar as três palavras	3	<i>Um ponto para cada palavra</i>
LINGUAGEM		
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>
TOTAL	30	



ANEXO F

Nome: _____ ID: _____

Data da coleta: ____/____/____

QUESTIONÁRIO DASI (DUKE ACTIVITY STATUS INDEX)

Você consegue	Peso (MET)	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	6,00		

vôlei, boliche, dança, tênis em dupla, andar de bicicleta ou fazer hidroginástica?			
12. Participar de esportes extenuantes como natação, tênis individual, futebol, basquetebol ou corrida?	7,50		

Pontuação total: _____

Pontuação DASI: Respostas positivas são multiplicadas pelo peso e somadas para se obter uma pontuação total, a qual varia de zero a 58,2. Pontuações mais altas indicam maior capacidade funcional.

ANEXO G

Perfil de Atividade Humana – PAH

Identificação _____

Nome: _____ Data: _____

Atividades comuns que as pessoas realizam em suas vidas diárias. Para cada questão, responda “**ainda faço a atividade**” se você consegue realizar tal atividade sozinho quando precisa ou quando tem oportunidade. Indique “**parei de fazer**” a atividade se você conseguia realizá-la no passado, mas, provavelmente, não consegue realizá-la hoje, mesmo se tivesse oportunidade. Finalmente, responda “**nunca fiz**” se você, por qualquer motivo, nunca realizou tal atividade.

Instruções PAH

1. **Principal dúvida:** Decidir se ainda fazem ou se deixaram de fazer uma dada atividade. **Instrução:** A melhor forma de decidir é perguntar a você mesmo se poderia fazer essa atividade hoje, caso houvesse oportunidade.

2. O indivíduo deve responder se é capaz de cumprir o item, se for necessário, e não simplesmente se costuma realizar ou não tal atividade no seu dia-a-dia. Não confundir ter **capacidade** com ter **oportunidade**, **costume** ou **prazer** em realizá-las.

3. ITEM 5: Quaisquer atividades que possam ser realizadas em uma mesa, desde cortar legumes a atividades de marcenaria, estão envolvidas neste item.

4. ITEM 12: Reforçar que é jogo com caráter de lazer e não se refere a jogos de azar.

5. ITEM 67: Exercícios calistênicos: Repetitivos, seqüenciais, formativos e militarizantes, que objetivam ganho de força, velocidade, ritmo e agilidade (polichinelo, flexão de braço, abdominal). Dança aeróbia: Exercício submáximo, rítmico, repetitivo, em grandes grupos musculares: forró, pagode, salsa, axé.

ATIVIDADES	Ainda faço	Parei de fazer	Nunca fiz
1. Levantar e sentar em cadeiras ou cama (sem ajuda)			
2. Ouvir rádio			
3. Ler livros, revistas ou jornais			
4. Escrever cartas ou bilhetes			
5. Trabalhar numa mesa ou escrivaninha (qualquer atividade)			
6. Ficar de pé por mais que um minuto			
7. Ficar de pé por mais que cinco minutos			
8. Vestir e tirar roupa sem ajuda			
9. Tirar roupas de gavetas ou armários			
10. Entrar e sair do carro sem ajuda			
11. Jantar num restaurante			
12. Jogar baralho ou qualquer jogo de mesa (lazer)			
13. Tomar banho de banheira sem ajuda			
14. Calçar sapatos e meias sem parar para descansar			
15. Ir ao cinema, teatro ou a eventos religiosos ou esportivos			
16. Caminhar 27 metros (um minuto)			
17. Caminhar 27 metros sem parar (um minuto)			
18. Vestir e tirar a roupa sem parar para descansar			
19. Utilizar transporte público ou dirigir por 1 hora e meia (158 quilômetros ou menos)			
20. Utilizar transporte público ou dirigir por ± 2 horas (160 quilômetros ou mais)			

21. Cozinhar suas próprias refeições			
22. Lavar ou secar vasilhas			
23. Guardar mantimentos em armários			
24. Passar ou dobrar roupas			
25. Tirar poeira, lustrar móveis ou polir o carro			
26. Tomar banho de chuveiro			
27. Subir seis degraus			
28. Subir seis degraus sem parar			
29. Subir nove degraus			
30. Subir 12 degraus			
31. Caminhar metade de um quarteirão no plano			
32. Caminhar metade de um quarteirão no plano sem parar			
33. Arrumar a cama (sem trocar os lençóis)			
34. Limpar janelas			
35. Ajoelhar ou agachar para fazer trabalhos leves			
36. Carregar uma sacola leve de mantimentos			
37. Subir nove degraus sem parar			
38. Subir 12 degraus sem parar			
39. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira			
40. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira, sem parar			
41. Fazer compras sozinho			
42. Lavar roupas sem ajuda (pode ser com máquina)			
43. Caminhar um quarteirão no plano			
44. Caminhar dois quarteirões no plano			

45. Caminhar um quarteirão no plano, sem parar			
46. Caminhar dois quarteirões no plano, sem parar			
47. Esfregar o chão, paredes ou lavar carros			
48. Arrumar a cama trocando lençóis			
49. Varrer o chão			
50. Varrer o chão por cinco minutos, sem parar			
51. Carregar uma mala pesada ou jogar uma partida de boliche			
52. Aspirar o pó de carpetes			
53. Aspirar o pó de carpetes por cinco minutos, sem parar			
54. Pintar o interior ou o exterior da casa			
55. Caminhar seis quarteirões no plano			
56. Caminhar seis quarteirões no plano, sem parar			
57. Colocar o lixo para fora			
58. Carregar uma sacola pesada de mantimentos			
59. Subir 24 degraus			
60. Subir 36 degraus			
61. Subir 24 degraus, sem parar			
62. Subir 36 degraus, sem parar			
63. Caminhar 1,6 quilômetro (± 20 minutos)			
64. Caminhar 1,6 quilômetro (± 20 minutos), sem parar			
65. Correr 100 metros ou jogar peteca, <i>voley</i> , <i>baseball</i>			
66. Dançar socialmente			
67. Fazer exercícios calistênicos ou dança aeróbia por cinco minutos, sem parar			

68. Cortar grama com cortadeira elétrica			
69. Caminhar 3,2 quilômetros (± 40 minutos)			
70. Caminhar 3,2 quilômetros sem parar (± 40 minutos)			
71. Subir 50 degraus (2 andares e meio)			
72. Usar ou cavar com a pá			
73. Usar ou cavar com a pá por 5 minutos, sem parar			
74. Subir 50 degraus (2 andares e meio), sem parar			
75. Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora) ou jogar 18 buracos de golfe			
76. Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora), sem parar			
77. Nadar 25 metros			
78. Nadar 25 metros, sem parar			
79. Pedalar 1,6 quilômetro de bicicleta (2 quarteirões)			
80. Pedalar 3,2 quilômetros de bicicleta (4 quarteirões)			
81. Pedalar 1,6 quilômetro, sem parar (2 quarteirões)			
82. Pedalar 3,2 quilômetros, sem parar (4 quarteirões)			
83. Correr 400 metros (meio quarteirão)			
84. Correr 800 metros (um quarteirão)			
85. Jogar tênis/frescobol ou peteca			
86. Jogar uma partida de basquete ou de futebol			
87. Correr 400 metros, sem parar (meio quarteirão)			
88. Correr 800 metros, sem parar (um quarteirão)			
89. Correr 1,6 quilômetro (2 quarteirões)			

90. Correr 3,2 quilômetros (4 quarteirões)			
91. Correr 4,8 quilômetros (6 quarteirões)			
92. Correr 1,6 quilômetro em 12 minutos ou menos			
93. Correr 3,2 quilômetros em 20 minutos ou menos			
94. Correr 4,8 quilômetros em 30 minutos ou menos			

- EMA (Escore Máximo de Atividade): Numeração da atividade com a mais alta demanda de O₂ que o indivíduo ainda faz, não sendo necessário cálculo matemático.
- EAA (Escore Ajustado de Atividade): [EMA – n° de itens que o indivíduo parou de fazer anteriores ao último que ele ainda faz].

Classificação	EAA
Debilitado (inativo)	< 53
Moderadamente ativo	53 – 74
Ativo	> 74

EAA: EMA - N° "parou de fazer" = [_____ - _____] = _____

Classificação: _____

Equivalência em MET= _____

APÊNDICE A

Glittre ADL test

Nome: _____

FC máx: _____ 90% FC máx: _____

Mão dominante: _____

Condição de saúde: _____

TESTE

Data: _____

Voltas: _____

	Inicial	Final	Após repouso
PA			
FC			
SpO ₂			
Borg dispnéia			
Borg MMII			
Borg MMSS			

Tempo: _____

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Agradeço pelo interesse e disponibilidade em participar do projeto “**Avaliação do *Glittre ADL test* como instrumento de classificação da capacidade funcional de indivíduos com doenças cardiovasculares**”.

Antes de autorizar e concordar em participar deste projeto de pesquisa, leia atentamente e compreenda as explicações sobre os procedimentos, benefícios, riscos e desconfortos que podem estar relacionados a essa pesquisa.

Objetivo e Justificativa:

Este estudo objetiva identificar se o teste Glittre pode ser útil para avaliação de pacientes com doenças cardiovasculares.

Essa informação será muito importante para os profissionais de saúde, porque pode ajudá-los a entender mais sobre o estado do paciente, através de um teste que é simples, rápido e barato de ser realizado.

Procedimentos

Caso o(a) Sr(a) aceite participar deste estudo, deverá comparecer ao Instituto Jenny de Andrade Faria do Hospital das Clínicas da UFMG situado na Alameda Álvaro Celso, 117 - Santa Efigênia, andar térreo. Os procedimentos serão realizados em apenas um dia, com duração média de 1 hora.

Será realizada uma entrevista na qual o(a) Sr(a) responderá sobre sua idade; história de saúde e serão medidos a sua altura e o seu peso. O(a) Sr(a) participará de dois testes e a ordem de realização desses testes será sorteada. Um dos testes simula atividades do seu dia-a-dia, como sentar em uma cadeira, subir escada ou carregar um peso de 1kg nas mãos. No outro, o(a) Sr(a) deverá caminhar na velocidade determinada por sinais sonoros. Se o(a) Sr(a) não conseguir acompanhar os sinais sonoros ou sentir qualquer dor ou desconforto, o teste será interrompido imediatamente. Durante os testes o(a) Sr(a) usará no dedo indicador um aparelho que mede o nível de oxigênio no seu sangue e uma faixa elástica na altura do peito com um relógio para medir os batimentos do seu coração. Haverá um médico presente no local de realização desses testes. O(a) Sr(a) também responderá dois questionários sobre atividades que o(a) Sr(a) é capaz de realizar no dia-a-dia.

Riscos e desconfortos

Não serão utilizados materiais cortantes como seringas ou agulhas ou outros materiais que causem desconforto. Além disso, durante todos os procedimentos o(a) Sr(a) estará devidamente monitorado e acompanhado a todo momento pelos pesquisadores.

Caso o(a) Sr(a) sinta qualquer desconforto ou constrangimento em responder as perguntas contidas nos questionários, poderá recusar responder, sem nenhum dano ou prejuízo.

Além disso, o estudo poderá ser interrompido a qualquer momento, caso o(a) Sr(a) deseje.

Benefícios esperados

Os resultados encontrados neste estudo poderão ser utilizados por profissionais de saúde e por pesquisadores para avaliação de pacientes com doenças cardiovasculares, ajudando a identificar as necessidades, avaliar os resultados de tratamentos e o impacto destas doenças nas atividades destes pacientes. Uma avaliação mais completa pode resultar em um tratamento mais efetivo.

Garantia de esclarecimento

Em qualquer momento do estudo, o(a) Sr(a) tem o direito de receber informações acerca da pesquisa e dos testes que serão realizados. Estão disponíveis neste documento os telefones de contato dos responsáveis pelo estudo.

Garantia de sigilo

Os dados obtidos durante o estudo são confidenciais e não serão usados para outros fins. Apenas o(a) Sr(a) terá o direito de conhecer os seus resultados dos testes.

Direito de recusa

Como voluntário, o(a) Sr(a) poderá recusar a participação ou retirar o seu consentimento em qualquer fase do estudo, sem qualquer prejuízo, dano ou penalização.

Ressarcimento e indenização

O(a) Sr(a) não terá qualquer tipo de despesa para participar deste estudo e não receberá remuneração por sua participação na pesquisa.

A PESQUISA NÃO REVELARÁ A IDENTIDADE DOS PARTICIPANTES.

Diante destas informações, se for de sua vontade participar deste estudo, favor preencher o consentimento abaixo:

CONSENTIMENTO: Declaro que li e entendi as informações contidas acima e que todas as dúvidas foram esclarecidas.

Desta forma, eu _____ concordo em participar deste estudo.

Assinatura do voluntário

Assinatura da pesquisadora

Belo Horizonte, ___/ ___/ 2014.

Telefones e endereços para contato:

- Aline Andrioni Fernandes

Telefone: (31) 3352-3946 e/ou (31) 8631-4482

- Professora Danielle Aparecida Gomes Pereira

Telefone: (31) 3409-4793

- Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP)

Endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 - Campus Pampulha - Belo Horizonte, MG- Brasil - C.E.P: 31270-901 / **Telefone:** (31) 3409-4592

MINI-CURRÍCULO

Aline Andrioni Fernandes Andrade

Curriculum Vitae

Dados Pessoais

Nome: Aline Andrioni Fernandes Andrade

Nascimento 09/08/1988 – Belo Horizonte/MG - Brasil

Carteira de Identidade MG14400536 SSP - MG

CPF 08750121677

FORMAÇÃO ACADÊMICA/TITULAÇÃO

2013-atual

Mestrado em andamento em Ciências da Reabilitação (Conceito CAPES 5). Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil. Título: AVALIAÇÃO DO GLITTE *ADL TEST* COMO INSTRUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES.

Orientadora: Danielle Aparecida Gomes Pereira.

2006 - 2012

Graduação em Fisioterapia. Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil. Título: INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO NO MOVIMENTO DA PAREDE TORÁCICA DE UM INDIVÍDUO HEMIPARÉTICO CRÔNICO: UM RELATO DE CASO.

Orientadora: Raquel Rodrigues Britto.

PRODUÇÕES

Artigos completos publicados em periódicos

COUTINHO-MYRRHA, MARIANA A.; DIAS, ROSÂNGELA C.; **FERNANDES, ALINE A.**; ARAÚJO, CHRISTIANO G.; HLATKY, MARK A.; PEREIRA, DANIELLE G.; BRITTO, RAQUEL R. Duke Activity Status Index for Cardiovascular Diseases: Validation of the Portuguese Translation. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia (Impresso)*, v. 102, p. 383-390, 2014.

GUEDES, L. U. ; RODRIGUES, J. M. ; **FERNANDES, A. A.** ; CARDOSO, F. ; PARREIRA, V. F. . Respiratory changes in Parkinson's disease may ben unrelated to

dopaminergic dysfunction. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria (Impresso)*, v. 70, p. 847-851, 2012.

Resumos publicados em anais de congressos

FERNANDES, A. A. ; BRITTO, R.R. ; SOARES, D. C. M. ; FERREIRA, G. C. ; LOURES, J. B. ; PARREIRA, V. F. ; VELLOSO, M. ; PEREIRA, D. A. G. . Avaliação do Glittre Teste como instrumento de classificação da capacidade funcional de indivíduos com doenças cardiovasculares: um estudo piloto.. In: XVII Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva, 2014, Salvador. Assobrafir Ciência, 2014. v. 5. p. 1-386.

MONTEMEZZO, D. ; PEREIRA, D. A. G. ; SAMORA, G. A. R. ; **FERNANDES, A. A.** ; OLIVEIRA, N. F. ; PARREIRA, V. F. ; VELLOSO, M. ; BRITTO, R.R. . Confiabilidade intra e interexaminador do Glittre Teste em indivíduos saudáveis.. In: XVII Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva, 2014, Salvador. Assobrafir Ciência, 2014. v. 5. p. 1-386.

PEREIRA, D. A. G. ; MENDES, L. P. S. ; **FERNANDES, A. A.** ; LAGE, M. C. ; COELHO, G. R. ; ALENCAR, M. C. N. ; Raquel Britto . Relação entre índice tornozelo-braço e força muscular em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: um estudo piloto. In: XVI Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva, 2012, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Fisioterapia, 2012. v. 16. p. 263-263.

FERNANDES, A. A. ; VIEIRA, D. S. ; BARRBOSA, M. H. ; MARINHO, C. ; PEREIRA, D. A. G. ; PEREIRA, N. ; BRITTO, R.R. ; PARREIRA, V. F. . Influência de duas intensidades de exercício sobre os volumes operacionais da parede torácica e o assincronismo da caixa torácica em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). In: XVI Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva, 2012, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Fisioterapia, 2012. v. 16. p. 212-212.

COSTA, D. O. B. R. ; PEREIRA, D. A. G. ; MONTEMEZZO, D. ; SILVA, F. C. ; MENDES, L. P. S. ; BRAGA, M. ; BRITTO, R.R. ; **FERNANDES, A. A.** . Tratamento fisioterápico em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica - um estudo retrospectivo.. In: XVI Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva, 2012, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Fisioterapia, 2012. v. 16. p. 118-118.

PIRES, M. C. O. ; **FERNANDES, A. A.** ; LAGES, A. C. ; MENDES, L. P. S. ; BASILIO, M. L. ; SIQUEIRA, N. ; MONTEIRO, D. P. ; PEREIRA, D. A. G. . Reabilitação Vascular em pacientes com Doença Arterial Obstrutiva Periférica. In:

XVI Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva, 2012, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Fisioterapia, 2012. v. 16. p. 334-334.

MONTEIRO, D. P. ; LAGES, A. C. ; **FERNANDES, A. A.** ; MENDES, L. P. S. ; BASILIO, M. L. ; PIRES, M. C. O. ; SIQUEIRA, N. ; SILVA, M. G. ; BRITTO, R.R. ; PEREIRA, D. A. G. . Efeito do exercício supervisionado em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica. In: 67 Congresso Brasileiro de Cardiologia, 2012, Recife. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2012. v. 99. p. 109-109.

ATHAYDE, F. ; SAMPAIO, R. ; VIEIRA, B. ; VIEIRA, D. S. ; MENDES, L. P. S. ; **FERNANDES, A. A.** ; BRITTO, R.R. ; PARREIRA, V. F. . Avaliação dos diferentes domínios do questionário do hospital Saint George na doença respiratória de acordo com os níveis de gravidade da DPOC. In: XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011, Florianópolis. XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011. v. 18. p. 406-407.

MATOS, C. ; ATHAYDE, F. ; BARRBOSA, M. H. ; MORAES, K. ; **FERNANDES, A. A.** ; MENDES, L. P. S. ; BRITTO, R.R. ; PARREIRA, V. F. . Pressões respiratórias máximas de indivíduos com obesidade antes e após cirurgia bariátrica: estudo longitudinal. In: XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011, Florianópolis. XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011. v. 18. p. 396-396.

PEREIRA, D. A. G. ; MONTEMEZZO, D. ; COSTA, D. ; SILVA, F. ; BRAGA, M. ; **FERNANDES, A. A.** ; MENDES, L. P. S. ; BRITTO, R.R. . Tratamento fisioterápico em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica - um estudo retrospectivo.. In: XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011, Florianópolis. XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011. v. 18. p. 709-709.

SAMORA, G. A. R. ; PEREIRA, D. A. G. ; RODRIGUES, R. S. ; FERREIRA, A. C. C. ; VIEIRA, O. A. ; **FERNANDES, A. A.** ; PARREIRA, V. F. ; BRITTO, R.R. . Associação entre o nível de atividade física auto-relatado com a capacidade aeróbica e classificação funcional da NYHA em indivíduos com insuficiência cardíaca. In: XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011, Florianópolis. XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011. v. 18. p. 432-432.

PEREIRA, D. A. G. ; SANTOS, A. P. ; PONTELO, T. ; MARQUES, B. ; MACHADO, R. ; FERREIRA, V. ; MENDES, L. P. S. ; **FERNANDES, A. A.** ; BRITTO, R.R. . Relação entre índice tornozelo-braço e força muscular em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: um estudo piloto. In: XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011, Florianópolis. XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011. v. 18. p. 708-708.

VIEIRA, D. S. ; BARRBOSA, M. H. ; VAZ, L. ; LAGE, S. M. ; VIEIRA, B. ; MENDES, L. P. S. ; **FERNANDES, A. A.** ; BRITTO, R.R. ; PARREIRA, V. F. . Avaliação das

propriedades psicométricas da pletismografia optoeletrônica. In: XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011, Florianópolis. XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011. v. 18. p. 376-376.

MONTEMEZZO, D. ; BARRBOSA, M. H. ; **FERNANDES, A. A.** ; TIERRA-CRIOLLO, C. J. ; SOUZA-CRUZ, A. A. ; FERNANDES, G. M. ; LAGE, F. A. ; LAGES, A. C. ; MENDES, L. P. S. ; PARREIRA, V. F. . Relação entre os valores de pressão média máxima e pico de pressão obtidos por manovacuometria digital durante as pressões respiratórias máximas. In: XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011, Florianópolis. XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011. v. 18. p. 51-51.

MONTEMEZZO, D. ; BARRBOSA, M. H. ; TIERRA-CRIOLLO, C. J. ; **FERNANDES, A. A.** ; SOUZA-CRUZ, A. A. ; FERNANDES, G. M. ; LAGE, F. A. ; SIQUEIRA, N. ; MENDES, L. P. S. ; PARREIRA, V. F. . Diferentes tubos e bocais podem influenciar nos valores das pressões respiratórias máximas?. In: XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011, Florianópolis. XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2011. v. 18. p. 423-423.

MONTEMEZZO, D. ; BARRBOSA, M. H. ; TIERRA-CRIOLLO, C. J. ; **FERNANDES, A. A.** ; SOUZA-CRUZ, A. A. ; FERNANDES, G. M. ; LAGE, F. A. ; PARREIRA, V. F. . Comparação das pressões respiratórias máximas mensuradas por meio de manovacúmetro digital e analógico. In: 15 Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva, 2010, Porto Alegre. A ciência a serviço da saúde e da coletividade, 2010. v. 14. p. 400-400.

MONTEMEZZO, D. ; BARRBOSA, M. H. ; TIERRA-CRIOLLO, C. J. ; **FERNANDES, A. A.** ; SOUZA-CRUZ, A. A. ; FERNANDES, G. M. ; LAGE, F. A. ; PARREIRA, V. F. . Influência de quatro interfaces na mensuração das pressões respiratórias máximas. In: 15 Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva, 2010, Porto Alegre. A ciência a serviço da saúde e da coletividade, 2010. v. 14. p. 287-287.

MONTEMEZZO, D. ; PEREIRA, D. A. G. ; SOUZA-CRUZ, A. A. ; **FERNANDES, A. A.** ; FERNANDES, G. M. ; TIERRA-CRIOLLO, C. J. ; BRITTO, R.R. ; PARREIRA, V. F. . Influence of interfaces on measurements of maximal respiratory pressures. In: 20 th Annual Congress of European Respiratory Society, 2010, Barcelona. European Respiratory Journal - Official scientific journal of the ERS, 2010. v. 36. p. 904-904.

Artigos submetidos para publicação

DA SILVA, A. A ; DE LIMA, D. A. ; VIEIRA, G. F. ; **FERNANDES, A. A.** ; PEREIRA, D. A. G. Avaliação da intensidade de esforço em indivíduos adultos de meia idade que praticam caminhada regularmente. Revista Brasileira de Fisioterapia

MONTEMEZZO, D. ; PEREIRA, D. A. G. ; **FERNANDES, A. A.** ; PARREIRA, V. F. ; VELLOSO, M. ; BRITTO, R.R. . The Glittre ADL Test: inter-rater and test-retest reliabilities. Fisioterapia e Pesquisa, 2015.

Apresentações de Trabalho

FERNANDES, A. A. ; BRITTO, R.R. ; SOARES, D. C. M. ; FERREIRA, G. C. ; LOURES, J. B. ; PARREIRA, V. F. ; VELLOSO, M. ; PEREIRA, D. A. G. . Avaliação do Glittre Teste como instrumento de classificação da capacidade funcional de indivíduos com doenças cardiovasculares: um estudo piloto.. 2014. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

OLIVEIRA, N. F. ; MONTEMEZZO, D. ; **FERNANDES, A. A.** ; BRITTO, R.R. ; PEREIRA, D. A. G. . Confiabilidade intra e interexaminador do Glittre teste em indivíduos saudáveis. 2014. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

SOARES, D. C. M. ; FERREIRA, G. C. ; LOURES, J. B. ; **FERNANDES, A. A.** ; PEREIRA, D. A. G. . Confiabilidade teste-reteste do Glittre ADL test em pacientes com doenças cardiovasculares: um estudo piloto. 2014. (Apresentação de Trabalho/Outra).

FERNANDES, A. A. ; VIEIRA, D. S. ; BARRBOSA, M. H. ; MARINHO, C. ; PEREIRA, D. A. G. ; PEREIRA, N. ; BRITTO, R.R. ; PARREIRA, V. F. . Influência de duas intensidades de exercício sobre os volumes operacionais da parede torácica e o assincronismo da caixa torácica em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). 2012. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

PEREIRA, D. A. G. ; COSTA, D. O. B. R. ; MONTEMEZZO, D. ; SILVA, F. C. ; MENDES, L. P. S. ; BRAGA, M. ; BRITTO, R.R. ; **FERNANDES, A. A.** . Tratamento fisioterápico em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica - um estudo retrospectivo.. 2012. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

PEREIRA, D. A. G. ; MENDES, L. P. S. ; **FERNANDES, A. A.** ; LAGE, M. C. ; COELHO, G. R. ; ALENCAR, M. C. N. ; BRITTO, R.R. . Relação entre índice tornozelo-braço e força muscular em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: um estudo piloto. 2012. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

PIRES, M. C. O. ; **FERNANDES, A. A.** ; LAGES, A. C. ; MENDES, L. P. S. ; BASILIO, M. L. ; SIQUEIRA, N. ; MONTEIRO, D. P. ; PEREIRA, D. A. G. . Reabilitação Vascular em pacientes com Doença Arterial Obstrutiva Periférica. 2012. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

MONTEIRO, D. P. ; LAGES, A. C. ; **FERNANDES, A. A.** ; MENDES, L. P. S. ; BASILIO, M. L. ; PIRES, M. C. O. ; SIQUEIRA, N. ; SILVA, M. G. ; BRITTO, R.R. ; PEREIRA, D. A. G. . Efeito do exercício supervisionado em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica. 2012. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

FERNANDES, A. A. ; LAGE, S. M. ; POLESE, J. C. ; BRITTO, R.R. . Influência do treinamento muscular inspiratório na cinemática ventilatória de hemiparéticos crônicos. 2011. (Apresentação de Trabalho/Outra).

MATOS, C. ; ATHAYDE, F. ; BARRBOSA, M. H. ; MORAES, K. ; **FERNANDES, A. A.** ; MENDES, L. P. S. ; Raquel Britto ; PARREIRA, V. F. . Pressões respiratórias máximas de indivíduos com obesidade antes e após cirurgia bariátrica: estudo longitudinal. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

PEREIRA, D. A. G. ; MONTEMEZZO, D. ; COSTA, D. ; SILVA, F. ; BRAGA, M. ; **FERNANDES, A. A.** ; MENDES, L. P. S. ; Raquel Britto . Tratamento fisioterápico em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica - um estudo retrospectivo.. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

SAMORA, G. A. R. ; PEREIRA, D. A. G. ; RODRIGUES, R. S. ; FERREIRA, A. C. C. ; VIEIRA, O. A. ; **FERNANDES, A. A.** ; PARREIRA, V. F. ; BRITTO, R.R. . Associação entre o nível de atividade física auto-relatado com a capacidade aeróbica e classificação funcional da NYHA em indivíduos com insuficiência cardíaca. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

ATHAYDE, F. ; SAMPAIO, R. ; VIEIRA, B. ; VIEIRA, D. S. ; MENDES, L. P. S. ; **FERNANDES, A. A.** ; BRITTO, R.R. ; PARREIRA, V. F. . Avaliação dos diferentes domínios do questionário do hospital Saint George na doença respiratória de acordo com os níveis de gravidade da DPOC. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

PEREIRA, D. A. G. ; SANTOS, A. P. ; PONTELO, T. ; MARQUES, B. ; MACHADO, R. ; FERREIRA, V. ; MENDES, L. P. S. ; **FERNANDES, A. A.** ; BRITTO, R.R. . Relação entre índice tornozelo-braço e força muscular em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: um estudo piloto. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

VIEIRA, D. S. ; BARRBOSA, M. H. ; PARREIRA, V. F. ; VAZ, L. ; LAGE, S. M. ; VIEIRA, B. ; MENDES, L. P. S. ; **FERNANDES, A. A.** ; BRITTO, R.R. . Avaliação das propriedades psicométricas da pletismografia optoeletrônica. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

MONTEMEZZO, D. ; BARRBOSA, M. H. ; **FERNANDES, A. A.** ; TIERRA-CRIOLLO, C. J. ; SOUZA-CRUZ, A. A. ; FERNANDES, G. M. ; LAGE, F. A. ; LAGES, A. C. ; MENDES, L. P. S. ; PARREIRA, V. F. . Relação entre os valores de pressão média máxima e pico de pressão obtidos por manovacuumetria digital durante as pressões respiratórias máximas. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

MONTEMEZZO, D. ; BARRBOSA, M. H. ; TIERRA-CRIOLLO, C. J. ; **FERNANDES, A. A.** ; SOUZA-CRUZ, A. A. ; FERNANDES, G. M. ; LAGE, F. A. ; SIQUEIRA, N. ; MENDES, L. P. S. ; PARREIRA, V. F. . Diferentes tubos e bocais podem influenciar nos valores das pressões respiratórias máximas?. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

FERNANDES, A. A. ; PIRES, M. C. O. ; MENDES, L. P. S. ; SIQUEIRA, N. ; BASILIO, M. L. ; LAGES, A. C. ; PEREIRA, D. A. G. ; MONTEIRO, D. P. ; BRITTO, R.R. . Reabilitação Vascular em Pessoas com Doença Arterial Obstrutiva Periférica (DAOP). 2011. (Apresentação de Trabalho/Outra).

SAMORA, G. A. R. ; RODRIGUES, R. S. ; PEREIRA, D. A. G. ; FERREIRA, A. C. C. ; VIEIRA, O. A. ; ALENCAR, M. C. N. ; PARREIRA, V. F. ; **FERNANDES, A. A.** . Associação entre o nível de atividade física auto-relatado com a capacidade aeróbica e classificação funcional da NYHA em indivíduos com insuficiência cardíaca. 2011. (Apresentação de Trabalho/Outra).

MONTEMEZZO, D. ; BARRBOSA, M. H. ; TIERRA-CRIOLLO, C. J. ; **FERNANDES, A. A.** ; SOUZA-CRUZ, A. A. ; FERNANDES, G. M. ; LAGE, F. A. ; PARREIRA, V. F. . Comparação das pressões respiratórias máximas mensuradas por meio de manovacuumetro digital e analógico. 2010. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

MONTEMEZZO, D. ; BARRBOSA, M. H. ; TIERRA-CRIOLLO, C. J. ; **FERNANDES, A. A.** ; SOUZA-CRUZ, A. A. ; FERNANDES, G. M. ; LAGE, F. A. ; PARREIRA, V. F. . Influência de quatro interfaces na mensuração das pressões respiratórias máximas. 2010. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

BORGES,V.S. ; VIEIRA, R.A. ; DIAS, J. M. D. ; DIAS,R.C. ; ARAUJO, M. C. ; BARROS, J.S. ; **FERNANDES, A. A.** . Avaliação Isocinética em Idosos com Osteoartrite. 2009. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

BORGES,V.S. ; VIEIRA, R.A. ; DIAS, J. M. D. ; DIAS,R.C. ; ARAUJO, M. C. ; BRARROS, J. S.; **FERNANDES, A. A.** . Avaliação da confiabilidade intra-

examinador de medidas isocinéticas dos músculos abdutores e adutores do quadril em idosos comunitários. 2009. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

EVENTOS

Participação em eventos

XVII Simpósio internacional de fisioterapia cardiopulmonar e fisioterapia em terapia intensiva. Avaliação do Glittre Teste como instrumento de classificação da capacidade funcional de indivíduos com doenças cardiovasculares: um estudo piloto.. 2014. (Simpósio).

XVII Simpósio internacional de fisioterapia cardiopulmonar e fisioterapia em terapia intensiva. Confiabilidade intra e interexaminador do Glittre teste em indivíduos saudáveis. 2014. (Simpósio).

67 Congresso Brasileiro de Cardiologia. Efeito do exercício supervisionado em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica. 2012. (Congresso).

XVI Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. 2012. (Simpósio).

XVI Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Tratamento fisioterápico em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica - um estudo retrospectivo.. 2012. (Simpósio).

XVI Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Influência de duas intensidades de exercício sobre os volumes operacionais da parede torácica e o assincronismo da caixa torácica em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). 2012. (Simpósio).

XVI Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Relação entre índice tornozelo-braço e força muscular em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: um estudo piloto. 2012. (Simpósio).

XVI Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Reabilitação Vascular em pacientes com Doença Arterial Obstrutiva Periférica. 2012. (Simpósio).

XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia. 2011. (Congresso).

XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia. Pressões respiratórias máximas de indivíduos com obesidade antes e após cirurgia bariátrica: estudo longitudinal. 2011. (Congresso).

XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia. Avaliação dos diferentes domínios do questionário do hospital Saint George na doença respiratória de acordo com os níveis de gravidade da DPOC. 2011. (Congresso).

XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia. Diferentes tubos e bocais podem influenciar nos valores das pressões respiratórias máximas?. 2011. (Congresso).

XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia. Relação entre índice tornozelo-braço e força muscular em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: um estudo piloto. 2011. (Congresso).

XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia. Tratamento fisioterápico em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica - um estudo retrospectivo.. 2011. (Congresso).

XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia. Relação entre os valores de pressão média máxima e pico de pressão obtidos por manovacuometria digital durante as pressões respiratórias máximas. 2011. (Congresso).

XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia. Associação entre o nível de atividade física auto-relatado com a capacidade aeróbica e classificação funcional da NYHA em indivíduos com insuficiência cardíaca. 2011. (Congresso).

XIX Congresso Brasileiro de Fisioterapia. Avaliação das propriedades psicométricas da pletismografia optoeletrônica. 2011. (Congresso).

XIV Encontro de Extensão.Reabilitação Vascular em Pessoas com Doença Arterial Obstrutiva Periférica (DAOP). 2011. (Encontro).

XX Semana de Iniciação Científica da UFMG.Associação entre o nível de atividade física auto-relatado com a capacidade aeróbica e classificação funcional da NYHA em indivíduos com insuficiência cardíaca. 2011.

XX Semana de Iniciação Científica da UFMG.Influência do treinamento muscular inspiratório na cinemática ventilatória de hemiparéticos crônicos. 2011.

20 th Annual Congress of European Respiratory Society. Influence of interfaces on measurements of maximal respiratory pressures. 2010. (Congresso).

IV Simpósio de Fisioterapia Respiratória do Biocor Instituto. 2010. (Simpósio).

15 Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Comparação das pressões respiratórias máximas mensuradas por meio de manovacuômetro digital e analógico. 2010. (Simpósio).

15 Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Influência de quatro interfaces na mensuração das pressões respiratórias máximas. 2010. (Simpósio).

V Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais. Avaliação da confiabilidade intra-examinador de medidas isocinéticas dos músculos abdutores e adutores do quadril em idosos comunitários.. 2009. (Congresso).

V Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais. Avaliação isocinética em idosos com osteoartrite submetidos à artroplastia de quadril.. 2009. (Congresso).

III Simpósio de Fisioterapia Respiratória do Biocor Instituto. 2009. (Simpósio).

VI Simpósio Multidisciplinar de Cardiologia. 2009. (Simpósio).

Organização de eventos

FERNANDES, A. A. I Jornada Acadêmica de Fisioterapia da UFMG. 2009.

PRÊMIOS E TÍTULOS

Prêmio Dr. Carlos Alberto Caetano Azeredo de Trabalhos Científicos como 2º lugar na Categoria Oral Graduação, XVI Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Rio de Janeiro, 2012.