



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

Kenia Borba da Silva

**REPRODUTIBILIDADE DO TESTE AVD-GLITTRE EM INDIVÍDUOS QUE
FAZEM HEMODIÁLISE**

Araranguá
2020

Kenia Borba da Silva

**REPRODUTIBILIDADE DO TESTE AVD-GLITRE EM INDIVÍDUOS QUE
FAZEM HEMODIÁLISE**

Dissertação Programa de Pós-graduação em Ciências da
Reabilitação da Universidade Federal de Santa Catarina
para a obtenção do título de Mestre em Ciências da
Reabilitação.

Orientador: Prof. Dr^a. Daiana Cristine Bündchen

Coorientador: Prof. Dr. Alessandro Hauptenthal

Araranguá

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silva, Kenia Borba da

Reprodutibilidade do teste AVD-Glittre em indivíduos que fazem hemodiálise / Kenia Borba da Silva ; orientador, Daiana Cristine Bündchen, coorientador, Alessandro Hauptenthal, 2020.

67 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Araranguá, 2020.

Inclui referências.

1. Ciências da Reabilitação. 2. Insuficiência Renal Crônica. 3. Reprodutibilidade dos Testes. 4. Diálise Renal. I. Bündchen, Daiana Cristine. II. Hauptenthal, Alessandro. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação. IV. Título.

Kenia Borba da Silva

**REPRODUTIBILIDADE DO TESTE AVD-GLITRE EM INDIVÍDUOS QUE
FAZEM HEMODIÁLISE**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca
examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Livia Arcêncio do Amaral
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Thiago Dipp
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Profa. Dra. Karoliny dos Santos Isoppo
Universidade do Sul de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi
julgado adequado para obtenção do título de mestre em Ciências da Reabilitação.

Coordenador(a) do Programa

Prof. Dr. Alessandro Haupenthal
Coorientador

Araranguá, 2020.

Este trabalho é dedicado aos meus queridos pais, que são meu exemplo e orgulho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, que iluminou e me deu força durante a elaboração dessa dissertação e toda minha caminhada no mestrado.

A minha amiga Jéssica Lumertz, mais que isso, irmã, minha sócia e companheira de apartamento por alguns anos, que unidas conseguimos mais essa conquista, juntas desde a faculdade e em outras etapas importantes em nossas vidas. Obrigada por me ajudar a construir esse trabalho, pela paciência, pelas discussões construtivas, pelas madrugadas juntas para conseguir realizar os testes, dentre inúmeros outros momentos que passamos para concretizar nosso sonho.

Agradeço aos meus pais Ednilson e Sandra, por me apoiarem tanto e sem o amor de vocês nada seria realizado. Ao meu irmão Kleiton e minha cunhada Aline, por me apoiarem com todo carinho. Ao meu afilhado Oliver, com seu sorriso inocente de criança me deu força em muitos momentos da construção desse trabalho. Agradeço ao meu namorado, Augusto, por toda sua paciência, persistência para conclusão do mestrado e compreensão da minha ausência.

Agradeço a minha orientadora, Daiana, que foi essencial para concluir este trabalho, tenho uma admiração enorme por essa mulher, mãe, pesquisadora, que não mediu esforços para me ajudar mesmo com todas as dificuldades e contratemplos que enfrentamos. Agradeço ao meu co-orientador Alessandro, pelas suas considerações na elaboração desse trabalho.

Agradecimento especial a Aline Ballico, que foi essencial para elaboração desse trabalho, desde a qualificação se prontificou a me ajudar e me guiou em muitos momentos. Agradeço a todos meus pacientes do consultório Reabilitação Cardiopulmonar & Pilates, em especial a Ionara, Ulysses, Bel, Eugênio, Alessandra, Fernando, Márcia, Antonio, Alva, Thais, Tatiana, Tadjá, Gisele, Enio, Nathalia, Nair, Ricardo, Lucileia, Giovani, Valter e Jussa por ouvirem minhas discussões sobre o mestrado e me ajudar em várias delas. Obrigada Nono (Valdir) pela disposição e colaboração.

Aos meus amigos, em especial a Letícia e Larissa, por acreditarem na minha capacidade. Agradecer ao grupo GEFIRC, por me apoiar e me acolher tão bem. Agradecer aos meus professores do mestrado, cada um teve uma contribuição para a elaboração do todo.

Quero agradecer em especial a cada voluntário que disponibilizou seu tempo e confiança para contribuírem com essa pesquisa. Agradecer a receptividade e apoio das

equipes de nefrologia dos locais de coleta, vocês foram fundamentais para realização deste trabalho.

RESUMO

Introdução: O teste AVD-Glittre é utilizado para avaliar de forma abrangente as atividades de vida diária (AVDs), no entanto, pouco explorado ainda na população com doença renal crônica terminal (DRCT) que faz hemodiálise. Além disso, as informações ainda são escassas sobre a reprodutibilidade deste teste nestes indivíduos. **Objetivo:** Analisar a reprodutibilidade do teste AVD-Glittre em indivíduos que fazem hemodiálise. **Método:** Trata-se de um estudo transversal, observacional, com desenho de teste reteste. Foram selecionados indivíduos adultos que faziam hemodiálise três vezes por semana, por no mínimo três meses e aceitaram participar do estudo. O teste AVD-Glittre foi realizado duas vezes com 30 minutos de intervalo entre eles. A reprodutibilidade do teste foi verificada pelo coeficiente de correlação intra-classe (ICC) a partir do modelo misto de duas vias, único avaliador e concordância absoluta. O Gráfico Bland – Altman foi utilizado para verificar a concordância entre o tempo para completar o teste AVD-Glittre 1 e o teste AVD-Glittre 2. Além disso, foram calculados o erro padrão de medição (SEM) e a mínima mudança detectável (MDC). Frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA), dispneia e fadiga de membros inferiores foram avaliados antes e após cada teste. Para comparar os valores pré e pós teste da PA, FC, percepção subjetiva de esforço foi utilizado o teste t de Student pareado para dados paramétricos ou o teste de Wilcoxon para dados não paramétricos. O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados:** Participaram desse estudo 30 indivíduos. A reprodutibilidade do teste apresentou valor de ICC de 0,96, representando uma excelente reprodutibilidade na análise intra-avaliador. Em relação ao SEM o valor de 13,05 segundos (0,22 minutos) representou o erro do teste nesta amostra estudada. E para considerar uma melhora no desempenho do teste e livre de erro de medição, se estabeleceu uma MDC de 36,17 segundos (0,60 minutos) nos participantes desse estudo. **Conclusão:** Este estudo demonstrou que para estes indivíduos que fazem hemodiálise, o teste AVD-Glittre apresentou excelente reprodutibilidade intra-avaliador, baixo erro de medição e foi possível estabelecer a mínima mudança detectável.

Palavras-chave: Insuficiência Renal Crônica. Reprodutibilidade dos Testes. Diálise Renal.

ABSTRACT

Introduction: The Glittre-ADL test is used to comprehensively evaluate the activities of daily living (ADLs), however, it is little explored in the population with end-stage renal disease (ESRD) undergoing hemodialysis. Information is still scarce about the reproducibility of this test in these individuals. **Objective:** To analyze the reproducibility of the Glittre-ADL test in individuals undergoing hemodialysis. **Method:** This is a cross-sectional, observational study with a retest test design. Adult individuals who used to go through hemodialysis three times a week for at least three months and accepted to participate in the study were selected. The Glittre-ADL test was performed twice with a 30-minute break between them. The test's reproducibility was verified by the intra-class correlation coefficient (ICC) from the mixed two-way model, single evaluator and absolute agreement. The Bland - Altman Graph was used to check the agreement between the time to complete the Glittre-ADL 1 test and the Glittre-ADL 2 test. In addition, the standard measurement error (SEM) and the minimum detectable change (MDC) were calculated. Heart rate (HR), blood pressure (BP), dyspnea and lower limb fatigue were evaluated before and after each test. To compare the pre and post test values of BP, HR, subjective perception of effort, the paired Student's t test was used for parametric data or the Wilcoxon test for non-parametric data. The level of significance adopted was 5%. **Results:** Thirty individuals participated in this study. The test reproducibility showed an ICC value of 0.96, representing excellent reproducibility in the intra-rater analysis. Regarding SEM, the value of 13.05 seconds (0.22 minutes) represented the test error in this studied sample. And to consider an improvement in test performance and free of measurement error, an MDC of 36.17 seconds (0.60 minutes) was set in the participants of this study. **Conclusion:** This study demonstrated that for these individuals undergoing hemodialysis, the Glittre-ADL test showed excellent intra-rater reproducibility, low measurement error and it was possible to set the minimum detectable change.

Keywords: Chronic Kidney Failure. Reproducibility of Tests. Renal dialysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação esquemática do teste AVD-Glittre.....	27
Figura 2 - Fluxograma de Inclusão.....	32
Figura 3 - Bland-Altman plots para análise teste reteste.	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Variáveis do estudo.	29
--------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos participantes do estudo.....	33
Tabela 2 - Resultados para o teste AVD-Glittre.....	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVDs	Atividades de vida diárias
AVD-Glittre	Atividade de vida diária-Glittre
AVE	Acidente Vascular Encefálico
CIF	Código internacional de funcionalidade
DM	Diabetes Mellitus
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DRC	Doença Renal Crônica
DRCT	Doença Renal Crônica Terminal
FAV	Fístulas arteriovenosas
FC	Frequência cardíaca
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HRA	Hospital Regional de Araranguá
ICC	Coefficientes de correlação intraclasse
MDC	Mínima mudança detectável
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
SEM	Erro padrão de medição
TC6'	Teste de caminhada de 6 minutos
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TFG	Taxa de Filtração Glomerular
TRS	Terapia Renal Substitutiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVOS	15
1.1.1	Objetivo Geral.....	15
1.1.2	Objetivos Específicos	15
1.2	HIPÓTESE DO ESTUDO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	DOENÇA RENAL CRÔNICA	16
2.2	HEMODIÁLISE	17
2.3	CAPACIDADE FUNCIONAL	18
2.4	TESTE AVD-GLITTRE.....	20
2.5	ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES E DE PERCEPÇÃO DE ESFORÇO FRENTE AO TESTE SUBMÁXIMO	21
2.6	REPRODUTIBILIDADE	23
3	MÉTODOS.....	25
3.1	DESENHO DO ESTUDO	25
3.2	LOCAL DO ESTUDO	25
3.3	PARTICIPANTES.....	25
3.3.1	Critérios de inclusão e exclusão.....	25
3.4	MATERIAIS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA	26
3.4.1	Teste AVD-Glittre.....	26
3.4.2	Esfigmomanômetro digital.....	27
3.4.3	Monitor Cardíaco	27
3.4.4	Escala de Borg modificada.....	27
3.5	PROCEDIMENTO DE COLETA	28
3.6	AVALIADOR.....	29
3.7	VARIÁVEIS.....	29

3.8	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	30
3.9	ASPECTOS ÉTICOS	30
4	RESULTADOS	32
4.1	SUJEITOS DO ESTUDO.....	32
4.2	REPRODUTIBILIDADE	34
5	DISCUSSÃO	36
6	LIMITAÇÕES	39
7	IMPLICAÇÕES CLÍNICAS	40
8	CONCLUSÃO.....	41
	REFERÊNCIAS	42
	APÊNDICE A – Ficha de Avaliação	49
	APÊNDICE B - TCLE	52
	APÊNDICE C - Ficha do Teste AVD-Glittre.....	55
	ANEXO A – Parecer Substanciado do CEP	57

1 INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC), origina-se de vias heterogêneas, a partir de doenças que alteram a função e a estrutura do rim, ao longo de meses ou anos (FIGUEIREDO *et al.*, 2017; YANG; WU; WANG, 2017). Quando atinge o último estágio da doença, DRC terminal (DRCT), a função renal não é capaz de sustentar a vida a longo prazo, nesta situação, as opções de tratamento são a terapia renal substitutiva sendo a hemodiálise o tratamento mais utilizado para este fim. Até 90% dos pacientes diagnosticados com DRCT recebem regularmente hemodiálise como terapia de substituição renal (SARAN *et al.*, 2018).

Apesar de aumentar a sobrevivência dos indivíduos, a hemodiálise é um procedimento cansativo (SILVA *et al.*, 2016), com sessões geralmente realizadas três vezes na semana, com duração de três a quatro horas. Essa rotina gera restrição e limitação nas atividades de vida diárias (AVDs) a partir do início do tratamento (BAE; LEE; JO, 2015). Além disso o tratamento de hemodiálise, que ocasiona imobilidade e fadiga pós-diálise, quanto à própria doença, são prejudiciais aos sistemas cardiovascular e respiratório. Isto está relacionado ao acúmulo de toxinas urêmicas e outras impurezas, sobrecarga de volume por retenção de líquidos, anemia por falta de produção de eritropoietina e hiperparatireoidismo (ANDRADE *et al.*, 2019).

A DRC é uma condição catabólica crônica, caracterizada por perda muscular e diminuição da resistência muscular. O desequilíbrio persistente entre a degradação e a síntese de proteínas no músculo causa desgaste muscular. No momento em que há degradação muscular, altos níveis de espécies reativas de oxigênio (ROS) e citocinas inflamatórias são detectados no músculo. A função mitocondrial prejudicada na DRC também contribui para reduzir a resistência muscular. O aumento da toxina urêmica ligada a proteínas, o hormônio da paratireóide, os glicocorticóides e os níveis de angiotensina II que são observados na DRC têm um efeito negativo na massa muscular e na resistência (WATANABE; ENOKI; MARUYAMA, 2019).

Essas alterações favorecem a redução da capacidade funcional (CIGARROA *et al.*, 2016) e dos níveis de atividade física, que por sua vez está relacionado a uma maior mortalidade nos indivíduos que fazem hemodiálise (ZHAO *et al.*, 2016). A avaliação da capacidade funcional tem sido considerada uma forma importante de avaliar os indivíduos para comparação de intervenções e na predição de mortalidade para indivíduos saudáveis e populações com doenças crônicas (SINGH *et al.*, 1992). O teste de Atividade de Vida Diária

Glittre (AVD-Glittre) tem a finalidade de avaliar tarefas que representam atividades semelhantes às AVDs (SKUMLIEN et al. 2006). Envolve atividades como sentar, ficar em pé, caminhar no terreno plano horizontal, subir e descer degraus e movimentar objetos com os membros superiores e tronco (SKUMLIEN *et al.*, 2006). Este teste mostrou ser válido, confiável, capaz de refletir a percepção de limitação funcional, AVD e estado de saúde dos indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (SANTOS *et al.*, 2016), porém a sua reprodutibilidade ainda não está clara para a aplicação deste teste na DRCT. Existem diferentes formas de avaliar a reprodutibilidade de um teste, dentre elas a reprodutibilidade relativa calculada através do coeficiente de correlação intraclassa (ICC) e a reprodutibilidade absoluta, que está relacionada ao erro padrão de medição (SEM) e a mínima mudança detectável (MDC) (WEIR, 2005).

Outro aspecto que pode ser estudado no teste AVD-Glittre, é a segurança das variáveis hemodinâmicas e do esforço percebido da respiração e de exercitar os músculos, visto que o comportamento dessas podem refletir aquelas que ocorrem nas AVDs (TEODÓSIO, 2016; JONES; KILLIAN, 2000).

Ainda há uma lacuna no contexto da interpretação do teste AVD-Glittre para indivíduos que fazem hemodiálise. Assim, reforça-se a importância de investigar as medidas de reprodutibilidade para contribuir com a literatura e prática clínica, auxiliando na correta interpretação do teste e verificação da efetividade clínica das terapias aplicadas a essa população.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a reprodutibilidade, segurança hemodinâmicas e percepção subjetiva do esforço do teste AVD-Glittre em indivíduos que fazem hemodiálise.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Determinar a reprodutibilidade relativa do teste de AVD-Glittre em indivíduos que fazem hemodiálise;
- Determinar a reprodutibilidade absoluta do teste de AVD-Glittre em indivíduos que fazem hemodiálise;
- Analisar as variáveis hemodinâmicas e percepção subjetiva do esforço antes e após o teste AVD-Glittre em indivíduos que fazem hemodiálise.

1.2 HIPÓTESE DO ESTUDO

Existe uma excelente reprodutibilidade do teste AVD-Glittre quanto a confiabilidade relativa. Em relação a confiabilidade absoluta, existe um baixo erro de medição e estabelecido a mínima mudança detectável, que garante que essa diferença não seja resultado do erro de medição em indivíduos que fazem hemodiálise.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DOENÇA RENAL CRÔNICA

A DRC, origina-se de vias heterogêneas, a partir de doenças que alteram a função e a estrutura do rim irreversivelmente, ao longo de meses ou anos. (FIGUEIREDO *et al.*, 2017; YANG; WU; WANG, 2017). As causas da DRC variam globalmente, dentre elas a DM e HAS são as principais causas. A DM responde por 30 a 50% de toda a DRC e afeta 285 milhões adultos em todo o mundo, embora esse número deva aumentar em 69% nos países de alta renda e 20% nos países de baixa e média renda até 2030. No que se refere à HAS, estima-se que no ano 2000, mais de um quarto da população mundial adulta tinha hipertensão e a previsão é que esta proporção aumente cerca de 60% até 2025. Além disso, existe um risco crescente de desenvolvimento de doença renal e sua rápida progressão para DRCT devido a piora do controle da PA (WEBSTER *et al.*, 2017).

Alguns indivíduos apresentam sintomas diretamente ligados com o resultado de sua função renal prejudicada, outras, são assintomáticas. À medida que a DRC progride e a função renal se torna menos eficaz, várias substâncias conhecidas coletivamente como solutos de retenção urêmica ou toxinas urêmicas se acumulam pelo corpo. Acredita-se que eles contribuam para a inflamação, disfunção imunológica, doença vascular, disfunção plaquetária e aumento do risco de sangramento, disbiose no intestino, incluindo aumento da translocação de bactérias, alteração do metabolismo de medicamentos e progressão da DRC (YANG; WU; WANG, 2017; WEBSTER *et al.*, 2017).

O diagnóstico de DRC se baseia no estabelecimento de uma redução crônica da função renal e danos renais estruturais. O melhor indicador disponível da função renal global é a taxa de filtração glomerular (TFG), sendo descrita como a quantidade total de líquido filtrado de todos os néfrons funcionais por unidade tempo (WEBSTER *et al.*, 2017).

Atualmente define-se a DRC como função renal diminuída, quando a TFG se encontra abaixo de 60 mL /min por 1,73 m² e/ou um ou mais marcadores de dano renal, que são albuminúria (relação albumina:creatinina [ACR] ≥ 30 mg /g); anormalidade do sedimento urinário, eletrólito ou outra anormalidade devido a distúrbio tubular; anormalidades na histologia; anormalidades estruturais detectadas por exames de imagem e história de

transplante de rim. Estes critérios devem estar presentes por pelo menos três meses, independentemente da causa subjacente (WEBSTER *et al.*, 2017).

Quando a TFG atinge valores menores de 15 mL / min por 1,73m², é caracterizado como o último estágio da doença, DRCT, em que a função renal não é capaz de sustentar a vida a longo prazo. Quando se atinge a DRCT as opções de tratamento são a TRS, sendo estas na forma de diálise peritoneal, hemodiálise e transplante renal ou o tratamento conservador, sendo estes paliativos ou não dialítico (WEBSTER *et al.*, 2017).

O tratamento conservador visa ajudar os indivíduos a enfrentar a vida, bem como a morte, independentemente da expectativa de vida. Envolvem serviços que visam melhorar a qualidade da saúde para os indivíduos com DRCT, em qualquer idade e podem fornecer terapia destinada a prolongar a vida. Dentre essas terapias estão, intervenções para retardar a progressão da doença renal e minimizar os riscos de eventos adversos ou complicações, tomada de decisão compartilhada entre a equipe e o paciente, gerenciamento dos sintomas, comunicação detalhada, incluindo planejamento de atendimento, suporte psicológico, apoio social e familiar, cuidados culturais e espirituais (DAVISON *et al.*, 2015).

2.2 HEMODIÁLISE

A hemodiálise é um tipo de TRS, sendo a terapia de escolha da maioria dos casos. No Brasil, 92% dos indivíduos que precisam de TRS fazem hemodiálise (NEVES *et al.*, 2020). Este procedimento é realizado em clínica e/ou hospital especializado. O processo é feito por meio de um dialisador, o qual é constituído por um conjunto de tubos conectados a uma máquina. Assim, o sangue flui através dos tubos pelo dialisador, que filtra os resíduos e o excesso de líquidos, promovendo a retirada de substância tóxicas, água e sais minerais do organismo por meio da passagem do sangue pelo filtro. O sangue dialisado passa por outro tubo, retornando ao corpo (SILVEIRA; CANINEU; REIS, 2011).

O processo de hemodiálise, funciona como um rim artificial, por meio de um acesso vascular (SILVEIRA; CANINEU; REIS, 2011; MATOS; LOPES, 2009), que pode ser feito através de fístulas arteriovenosas (FAV). Nos casos de hemodiálise de urgência ou nos casos que não é possível a utilização de FAV, é indicado os cateteres venosos centrais, que geralmente, são inseridos nas veias jugulares, subclávias ou femorais, porém esse acesso está

relacionado a maiores taxas de infecção, internação e morbimortalidade dos indivíduos que fazem diálise (NEVES JUNIOR *et al.*, 2013; PESSOA; LINHARES, 2015).

Assim, a primeira modalidade de escolha dos indivíduos que necessitam realizar hemodiálise deve ser a FAV, sendo indicada quando a creatinina sérica estiver maior do que 4,0 mg/dL, *clearance* de creatinina menor do que 25 mL/min ou a previsão de hemodiálise de até um ano. A primeira opção são as FAVs distais nos membros superiores, como a radiocefálica (fistula de Bescia e Cimino). Assim, caso ocorra necessidade de um novo acesso no futuro, as veias proximais estão disponíveis (NEVES JUNIOR *et al.*, 2013; PESSOA; LINHARES, 2015).

Apesar de aumentar a sobrevida dos indivíduos, a hemodiálise é um procedimento cansativo (SILVA *et al.*, 2016), com sessões geralmente realizadas três vezes na semana, com duração de três a quatro horas. Essa rotina gera restrição e limitações nas AVDs a partir do início do tratamento (BAE; LEE; JO, 2015). E assim favorece a redução da capacidade funcional (CIGARROA *et al.*, 2016) e dos níveis de atividade física, que por sua vez está relacionado a uma maior mortalidade nos indivíduos em hemodiálise (ZHAO *et al.*, 2016).

2.3 CAPACIDADE FUNCIONAL

Os indivíduos com DRC apresentam como consequências da doença atrofia muscular, anemia, fadiga, câimbras (AUCELLA *et al.*, 2015; RAHIMIMOGHADAM *et al.*, 2017) e apresentam ainda, comportamento sedentário (MEDEIROS *et al.*, 2017), caracterizado como atividades de baixo gasto energético, que são atividades entre 1,0 e 1,3 taxa de equivalente metabólico (MET) (BEDDHU *et al.*, 2015). Após iniciada a hemodiálise, os indivíduos ainda necessitam de acompanhamento por apresentarem diversas restrições tais como limitações alimentares e elevados números de hospitalizações (EVERLING *et al.*, 2016). Esses indivíduos sofrem também comprometimento da qualidade do sono, aumento do estresse e dos sintomas depressivos com a redução da qualidade de vida de forma geral (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Além disso o tratamento de hemodiálise, que ocasiona imobilidade e fadiga pós-diálise, quanto à própria doença, são prejudiciais aos sistemas cardiovascular e respiratório. Que ocorre devido ao acúmulo de toxinas urêmicas e outras impurezas, sobrecarga de volume

por retenção de líquidos, anemia por falta de produção de eritropoietina e hiperparatireoidismo (ANDRADE *et al.*, 2019).

A DRC é uma condição catabólica crônica, caracterizada por perda muscular e diminuição da resistência muscular. Em que o desequilíbrio persistente entre a degradação e a síntese de proteínas no músculo causa desgaste muscular. No momento em que há degradação muscular, altos níveis de espécies reativas de oxigênio (ROS) e citocinas inflamatórias são detectados no músculo. A função mitocondrial prejudicada na DRC também contribui para reduzir a resistência muscular. O aumento da toxina urêmica ligada a proteínas, o hormônio da paratireóide, os glicocorticóides e os níveis de angiotensina II que são observados na DRC têm um efeito negativo na massa muscular e na resistência (WATANABE; ENOKI; MARUYAMA, 2019). Assim, tanto a doença renal quanto o tratamento de hemodiálise podem afetar gravemente os sistemas cardiorrespiratório e musculoesquelético, contribuindo para a redução da capacidade funcional. O comprometimento funcional afeta negativamente as capacidades físicas e mentais dos indivíduos e, conseqüentemente, sua capacidade de realizar atividades diárias, manter a independência e as interações sociais. Além disso, a diminuição da capacidade funcional é um dos principais fatores de risco para morte cardíaca nessa população, que é 10 a 20 vezes maior do que na população geral. Dada a associação entre capacidade funcional, eventos cardiovasculares adversos e qualidade de vida, a avaliação e identificação de fatores de risco para comprometimento da capacidade funcional é altamente relevante para o tratamento da DRC (MEDEIROS *et al.*, 2017).

A avaliação da capacidade funcional tem sido considerada uma forma importante de avaliar os indivíduos, para comparação de intervenções e na predição de mortalidade para indivíduos saudáveis e populações com doenças crônicas. O teste de exercício cardiopulmonar é considerado o padrão-ouro para avaliar a capacidade funcional máxima, no entanto, seu uso é mais restrito visto que necessita de equipamento com alto custo, que requer ambiente específico e profissional treinado (SINGH *et al.*, 1992).

Como alternativa, os testes de campo têm sido amplamente utilizados, por serem de baixo custo e de fácil aplicação (JONES *et al.*, 2017; METZ *et al.*, 2018). Dentre os testes de campo, o TC6' é muito utilizado na prática clínica e em pesquisas para avaliação da capacidade funcional em indivíduos com DRC (OLIVEIRA; VIEIRA; BÜNDCHEN, 2018; FASSBINDER *et al.*, 2015; BAUMGARTEM *et al.*, 2012; CUNHA *et al.*, 2009; JATOBÁ *et al.*, 2008; REBOREDO *et al.*, 2007).

Porém, o TC6' avalia apenas a capacidade de movimentação do indivíduo, e ignora os membros superiores na execução de AVDs (HENA *et al.*, 2018). O teste AVD-Glittre envolve tarefas que exigem o recrutamento de vários grupos musculares em diferentes intensidades e por diferentes períodos (SANTOS *et al.*, 2016).

2.4 TESTE AVD-GLITTRE

O teste AVD-Glittre foi desenvolvido com o objetivo de avaliar de forma mais abrangente as AVDs (GULART *et al.*, 2018). O teste envolve atividades como sentar, ficar em pé, caminhar no terreno plano horizontal, subir e descer degraus e movimentar objetos com os membros superiores e tronco (HENA *et al.*, 2018; REIS *et al.*, 2018; SKUMLIEN *et al.*, 2006). Assim, consiste em múltiplas tarefas que exigem atividade muscular tanto dos membros inferiores quanto dos membros superiores (REIS *et al.*, 2018), diferentemente do TC6', que tem predomínio de atividade muscular dos membros inferiores e reflete as AVDs utilizando somente o deslocamento horizontal no plano (CORRÊA *et al.*, 2011; KARLOH *et al.*, 2014).

Durante o teste AVD-Glittre é requerida a movimentação dos membros superiores sem suporte, assim os músculos acessórios da inspiração são recrutados para participar da ação motora primária, aumentando a demanda de oxigênio e levando ao consumo da reserva ventilatória, que desempenha um papel na limitação das AVDs (KARLOH *et al.*, 2014). Este teste foi inicialmente elaborado para indivíduos com DPOC, incluindo 11 atividades funcionais na estrutura do código internacional de funcionalidade (CIF) (SKUMLIEN *et al.*, 2006), com o intuito de criar um conjunto padronizado de atividades semelhantes a atividades cotidianas sabidamente difíceis para a população com DPOC (REIS *et al.*, 2018; SKUMLIEN *et al.*, 2006). Mostrou-se ser válido, confiável, capaz de refletir a percepção de limitação funcional, AVD e estado de saúde dos pacientes com DPOC e responsivo a um programa de reabilitação pulmonar nessa população (GULART *et al.*, 2018).

Além da população alvo que são indivíduos com DPOC estável e DPOC exacerbada, também foi utilizado no estudo de Valadares *et al.* (2011) em indivíduos com insuficiência cardíaca. Recentemente, o teste foi utilizado em indivíduos com DRC nos estudos de Silva *et al.* (2019) e Mariani *et al.* (2019) para indivíduos que fazem hemodiálise.

Em relação a reprodutibilidade na análise intra-avaliador do teste AVD-Glittre, já foi verificada em outras populações. E apresentou valores de excelente reprodutibilidade em indivíduos com doença de Parkinson, com ICC de 0,92 (IC95% 0,83-0,96) (SILVA *et al.*, 2019), em obesos, com ICC de 0,91 (IC95% 0,89-0,98) (MONTEIRO *et al.*, 2016), para indivíduos com DPOC, ICC de 0,97 (IC95% 0,90-0,99) (SANTOS *et al.*, 2016) e em indivíduos hospitalizados com exacerbação de doenças respiratórias crônicas com ICC de 0,91 (IC95% 0,75 – 0,96) (JOSÉ e CORSO, 2015). No pós-operatório de cirurgia bariátrica o teste também apresentou alta reprodutibilidade com ICC de 0,89 (IC95% 0,68-0,94) (MONTEIRO *et al.*, 2016).

A principal variável de desfecho é o tempo total para completar o teste. Quanto mais tempo o indivíduo levar para realizar o teste, pior sua capacidade funcional (SKUMLIEN *et al.* 2006). Dentre as implicações clínicas, o teste AVD-Glittre pode se mostrar mais completo na avaliação da capacidade funcional uma vez que mimetiza melhor as situações vividas nas AVDs (CORRÊA *et al.*, 2011), além de permitir identificar fatores limitantes para o desempenho do exercício, bem como a resposta às intervenções de forma rápida e segura (MONTEMEZZO *et al.*, 2020).

2.5 ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES E DE PERCEPÇÃO DE ESFORÇO FRENTE AO TESTE SUBMÁXIMO

O teste AVD-Glittre é um teste de campo funcional submáximo. Os testes de campo têm sido amplamente utilizados na prática clínica como alternativas reproduzíveis para avaliar a capacidade funcional, pois são capazes de expressar as capacidades funcionais dos sistemas respiratório, cardiovascular e musculoesquelético (MONTEMEZZO *et al.*, 2020).

Nas alterações no sistema cardiovascular, o sistema nervoso autônomo realiza ajustes rápidos no coração e nos vasos sanguíneos em que o sistema nervoso simpático e parassimpático atuam de maneira oposta, proporcionando um fino ajuste nos tecidos cardíacos em resposta a diferentes estímulos e atividade diárias. Durante o início do exercício o impulso simpático aumenta, elevando a FC de forma linear e proporcional ao aumento da demanda de oxigênio do músculo esquelético conforme a intensidade de exercício, enquanto ocorre uma diminuição ou retirada na atividade parassimpática. No período de recuperação, após o exercício físico, são observadas alterações no tônus autonômico, caracterizadas por

diminuição da atividade do sistema nervoso simpático e reativação parassimpática com retorno gradual da FC ao nível de repouso (POWERS; HOWLEY, 2014; NEGRÃO; PEREIRA, 2010; FERREIRA; ZANESCO, 2016).

Na literatura é descrito que durante o esforço físico, ocorre um aumento gradativo e linear na PAS conforme a intensidade do exercício e a PAD permanece com os mesmos níveis de repouso ou leve aumento (NEGRÃO; PEREIRA, 2010). Estima-se que em atividades como a caminhada, o aumento da PAS deva ser em torno de 20 a 40 mmHg (GUYTON; HALL, 2006). Isso ocorre devido ao aumento da demanda de oxigênio dos músculos esqueléticos durante o exercício, o que promove um redirecionamento do fluxo sanguíneo para o músculo em atividade e redução em órgãos menos ativos (POWERS; HOWLEY, 2014).

Em relação aos testes de esforço máximo é esperado que a PAS aumente conforme a intensidade crescente do trabalho executado, chegando a valores de até 220mmHg e os valores de PAD se mantenham constantes ou com oscilação de até 10 mmHg (MENEGHELO *et al.*, 2010). O retorno dos valores pré-teste da PAS é esperado em torno de cinco minutos após o exercício (ARENA *et al.*, 2007), promovido pela vasodilatação na pele, diminuição da atividade simpática periférica e da sensibilidade adrenérgica ocasionando uma redução do retorno venoso (POWERS; HOWLEY, 2014).

A FC e a PA são maiores nas atividades que envolvem os membros superiores em comparação as atividades de membros inferiores, em qualquer nível de consumo de oxigênio, (POWERS; HOWLEY, 2014). Potencialmente causando maior sobrecarga cardíaca em decorrência de um maior estímulo simpático ao coração durante atividades de membros superiores em comparação a de membros inferiores (FERNANDES-ANDRADE *et al.*, 2017; POWERS; HOWLEY, 2014).

Durante o exercício submáximo prolongado com carga constante, é esperado que o esforço percebido da respiração (medido pela dispneia) e o esforço percebido de exercitar os músculos esqueléticos (medido pela fadiga em membros inferiores) aumentem gradualmente com a duração do exercício, chegando finalmente ao limite tolerável do sujeito e sendo recuperado após o esforço físico (JONES; KILLIAN, 2000).

2.6 REPRODUTIBILIDADE

Antes que instrumentos de medição de avaliação possam ser usados para pesquisas ou aplicações clínicas sua confiabilidade deve ser estabelecida. A confiabilidade reflete não apenas o grau de correlação, mas também a concordância entre as medidas (KOO; LI, 2016). Para que se possa obter evidência de que um instrumento está medindo o que se pretende, é necessário primeiro reunir evidências de que a escala ou teste está medindo algo da maneira reproduzível. Ou seja, um primeiro passo para fornecer evidências do valor de um instrumento é demonstrar que medições de indivíduos em diferentes ocasiões ou por diferentes observadores, ou por testes similares ou paralelos, produzem resultados iguais ou semelhantes. Existem várias maneiras de examinar a reprodutibilidade de uma medida administrada em diferentes ocasiões, dentre elas observações sobre os indivíduos em duas ocasiões separadas por algum intervalo de tempo (confiabilidade teste-reteste) (STREINER; NORMAN; CAIRNEY, 2015).

A confiabilidade absoluta diz respeito quando diferentes avaliadores atribuem o mesmo escore ao mesmo sujeito, enquanto a confiabilidade relativa diz respeito às pontuações dos avaliadores para o mesmo grupo de indivíduos que são correlacionados em relação aos outros. O termo confiabilidade é quantificado usando os chamados coeficientes de correlação intraclasse (ICCs) (WEIR, 2005; KOO; LI, 2016).

O ICC foi introduzido primeiramente por Fisher em 1954 como uma modificação do coeficiente de correlação de Pearson. No entanto, o ICC moderno é calculado por médias quadradas (ou seja, estimativas das variâncias populacionais com base na variabilidade entre um dado conjunto de medidas) obtidas através da análise de variância. Atualmente o ICC tem sido amplamente utilizado na medicina conservadora para avaliar a confiabilidade entre examinadores, teste-reteste e intra-examinador. Essas avaliações são fundamentais para a avaliação clínica porque, sem elas não se pode ter confiança nas medições nem tirar conclusões racionais das medições (KOO; LI, 2016).

Assim, a confiabilidade inter-avaliadores reflete a variação entre dois ou mais avaliadores que medem o mesmo grupo de indivíduos. Já a confiabilidade teste-reteste reflete a variação nas medições feitas por um instrumento sobre o mesmo assunto sob as mesmas condições. Em geral, é indicativo de confiabilidade em situações em que os avaliadores não estão envolvidos ou o efeito do avaliador é negligenciável, como o instrumento de pesquisa de

autorrelato. E a confiabilidade intra-examinador reflete a variação dos dados medidos por um avaliador em dois ou mais tentativas (KOO; LI, 2016).

Para interpretação do ICC, em geral, os pesquisadores devem tentar obter pelo menos 30 amostras heterogêneas e envolver pelo menos três avaliadores, sempre que possível, ao conduzir um estudo de confiabilidade. Sob tais condições sugere-se que valores de ICC inferiores a 0,5 são indicativos de baixa confiabilidade, valores entre 0,5 e 0,75 indicam confiabilidade moderada, valores entre 0,75 e 0,90 indicam boa confiabilidade e valores superiores a 0,90 indicam excelente confiabilidade (KOO; LI, 2016). O conceito de confiabilidade é uma maneira fundamental de refletir a quantidade de erro, aleatório e sistemático, inerente a qualquer medida (WEIR, 2005).

O SEM é considerado uma característica fixa de qualquer medida, independentemente da amostra de sujeitos sob investigação, fornecendo um índice de confiabilidade absoluta. É calculado para considerar, mesmo que não sejam necessariamente importantes clinicamente, pequenos erros que podem ser significativos estatisticamente (CASEY; WANG; OSTERLING, 2012; VET *et al.*, 2006; WEIR, 2005). Pode ser estimado o SEM da seguinte forma (WEIR, 2005):

$$SEM = SD (\sqrt{1 - ICC}) \quad (1)$$

Em que o *Standard Deviation* (SD) é calculado a partir da equação (De VET, 2011):

$$SD = \sqrt{\frac{SD_1^2 + SD_2^2}{2}} \quad (2)$$

A reprodutibilidade inclui a confiabilidade para parâmetros de teste e reteste, incluindo a MDC, sendo a propriedade de medição necessária para examinar se o erro de medição é pequeno o suficiente para reconhecer mudanças relevantes (YOUNG *et al.*, 2016). É a quantidade da menor diferença no escore de um teste que garante que essa diferença não seja resultado do erro de medição (TERWEE *et al.*, 2007; WEIR, 2005). É calculada da seguinte forma:

$$MDC = 1,96 \times SEM \times \sqrt{2} \quad (3)$$

3 MÉTODOS

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal, observacional, com desenho de teste reteste.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado em dois centros de diálise. Inicialmente na Clínica de Nefrologia de Araranguá, situada dentro do Hospital Regional de Araranguá (HRA), que possui um setor terceirizado com 58 indivíduos em tratamento hemodialítico, residentes de diversos municípios da mesorregião de Araranguá – SC.

O segundo local foi na Clínica NefroTorres situada no município de Torres – RS. A unidade atende aproximadamente 95 indivíduos, abrangendo três municípios de SC e sete municípios do RS.

3.3 PARTICIPANTES

De acordo com Koo e Li (2016) para interpretação do ICC recomenda-se uma amostra de no mínimo 30 indivíduos. A partir disto, foram avaliados todos os indivíduos com DRCT que aceitaram participar do estudo e que preenchessem os critérios de inclusão. Para a caracterização dos participantes foi realizada uma avaliação com dados clínicos contendo: idade, peso corporal antes da hemodiálise, altura, sexo, grau de escolaridade, ocupação, histórico familiar de DRC, causas da DRC e tempo de DRC, que foram coletados por meio de entrevista (APÊNDICE A).

3.3.1 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos indivíduos maiores de 18 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de DRC em hemodiálise por no mínimo três meses, que estivessem realizando três sessões semanais de hemodiálise, com duração entre três e/ou quatro horas por sessão, que

compreenderam a entrevista e execução do teste, aceitaram participar do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B).

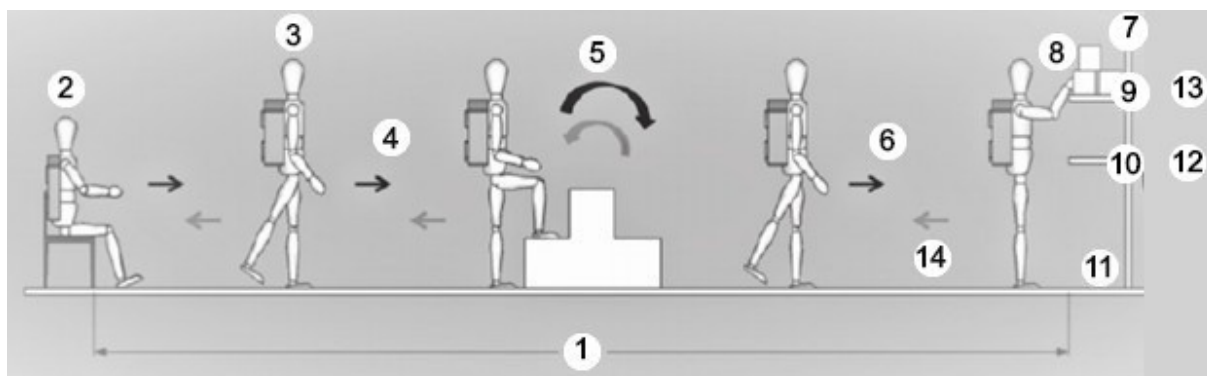
Os indivíduos excluídos foram aqueles que apresentaram angina instável, insuficiência cardíaca descompensada, PAS >200 mmHg e PAD >120 mmHg no repouso, DM descompensada (glicemia >300mg/dL), incapacidade para deambular de forma independente ou necessidade de utilização de dispositivos auxiliares.

3.4 MATERIAIS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA

3.4.1 Teste AVD-Glittre

O teste AVD-Glittre (Figura 1) foi aplicado conforme orientações de Skumlien *et al.* (2006) que consiste em um circuito padronizado de 10 metros (1) em que o indivíduo foi instruído a percorrer, no menor tempo possível a sequência de atividades: sentado (2), à frente de um percurso de 10 metros, o indivíduo levanta(3) e caminha no plano (4). Na metade do circuito, sobe e desce dois degraus (5) (17cm de altura x 27cm de largura) e caminha novamente no plano (6). Ao final do circuito há uma estante (7) em que o indivíduo deve mover três objetos com um quilo cada (8) posicionados na prateleira mais alta (9) (que corresponde à altura de seus ombros), um por um, até a prateleira mais baixa (10) (na altura de sua cintura) e posteriormente até o chão (11). Os objetos devem ser novamente colocados na prateleira mais baixa (12) e por último retornam à prateleira mais alta (13). Em seguida o indivíduo retorna à posição de partida (14), fazendo o percurso no sentido contrário. Imediatamente após reiniciar outra volta, percorre o mesmo circuito de AVDs. Para que o teste seja considerado completo o indivíduo deve realizar cinco voltas, sem qualquer encorajamento verbal durante a realização. Durante o teste o indivíduo deve carregar uma mochila nas costas, contendo dois quilos e meio para mulheres e cinco quilos para homens.

Figura 1 - Representação esquemática do teste AVD-Glittre.



Fonte: Fernandes-Andrade *et al.* (2017).

3.4.2 Esfigmomanômetro digital

Para a avaliação da PA antes e após o Teste AVD-Glittre foi utilizado esfigmomanômetro digital (Omron HEM-6122, Kunotsubo, Terado-cho, Muko, Kyoto, Japão).

3.4.3 Monitor Cardíaco

Durante todo o Teste AVD-Glittre os participantes utilizaram um cardiofrequencímetro da marca Oregon Scientific, modelo SE122 (Tualatin, Oregon, Estados Unidos da América), que possibilitou a monitorização da FC.

3.4.4 Escala de Borg modificada

O esforço percebido foi avaliado por meio da escala de Borg modificada, que é utilizada para quantificar a sensação de dispneia e cansaço de membros inferiores em uma escala de 0 a 10, sendo que quanto mais baixo o valor pontuado menor a sensação de esforço percebida (BORG, 1982).

3.5 PROCEDIMENTO DE COLETA

Foram realizados dois contatos com os participantes, sendo que no primeiro foi realizada a apresentação da pesquisa, assinatura do TCLE e preenchimento dos dados clínicos por meio da anamnese. Os participantes foram orientados quanto ao uso de calçados e vestimentas adequados para a realização do teste AVD-Glittre.

No segundo encontro foi executado o teste funcional. O mesmo aconteceu previamente a segunda ou terceira sessão de hemodiálise, foi excluída a primeira sessão da semana devido a hipervolemia que eles apresentam nessa primeira sessão semanal. Isso foi feito para padronizar os indivíduos, visto que indivíduos que realizam hemodiálise três vezes na semana apresentam pressão arterial (PA) mais alta durante a primeira sessão de hemodiálise da semana em comparação as outras sessões da semana, provavelmente devido ao acúmulo de substâncias urêmicas com atividade vasopressora e / ou aumento do tônus simpático após o intervalo interdialítico mais longo (KUIPERS et al., 2013). O teste foi realizado nas dependências das duas instituições com espaço e condições semelhantes. Inicialmente foram posicionadas nos participantes a cinta do cardiófrequencímetro na altura do processo xifóide e o relógio, no membro em que não havia fístula. Em seguida, foram instruídos a ficarem em repouso, sentados em uma cadeira, por no mínimo cinco minutos. Foi explicado o procedimento aos participantes, durante este período. Em seguida, foi verificado PA, FC e percepção de esforço por meio da Escala de Borg modificada para dispneia e fadiga de membros inferiores. Os participantes foram instruídos a não conversarem durante a verificação. Possíveis dúvidas foram esclarecidas antes ou depois do procedimento. Os participantes foram instruídos a não estarem com a bexiga cheia, não ingerirem bebidas alcoólicas, café ou alimentos por pelo menos 30 minutos antes do teste e comparecerem com roupas que não pressionassem os membros superiores (MALACHIAS *et al.*, 2016).

Os participantes foram posicionados sentados, com pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. Preferencialmente, a avaliação foi realizada no punho esquerdo, porém, nos participantes que possuíam a fístula no braço esquerdo foi realizada no punho direito, uma vez que a verificação de PA pode promover a redução do fluxo sanguíneo na fístula com conseqüente trombose no acesso (PESSOA; LINHARES, 2015). O punho foi posicionado na altura do coração, com o cotovelo apoiado em uma mesa, com a palma da mão voltada para cima e a braçadeira posicionada deixando uma folga de

aproximadamente um a dois centímetros entre a braçadeira e a parte inferior da palma (MALACHIAS *et al.*, 2016).

Em seguida foi realizado o teste de AVD-Glittre de acordo com Skumlien *et al.*, (2006), sendo este considerado o teste AVD-Glittre 1. Após finalizar o teste foi verificado novamente a PA, FC e a percepção de esforço. Os participantes foram instruídos a permanecerem descansando por 30 minutos (SANTOS *et al.*, 2016). Após este período foi novamente realizado o protocolo descrito acima, sendo considerado o teste AVD-Glittre 2. Para coleta dos dados foi utilizado uma ficha de avaliação para ambos os testes (APÊNDICE C).

3.6 AVALIADOR

As avaliações contaram com um avaliador ($k = 1$). Não houve cegamento do avaliador com relação as informações clínicas dos participantes. O avaliador era um fisioterapeuta, que foi devidamente treinado para aplicação dos instrumentos de coleta. O treinamento foi realizado por meio de um estudo piloto com três participantes, respeitando o intervalo de 30 minutos entre os testes.

3.7 VARIÁVEIS

As variáveis que foram analisadas no estudo encontram-se no Quadro 1.

Quadro 1 - Variáveis do estudo.

Variáveis	Dependente / Independente/ Descritiva	Natureza	Utilização
Tempo para execução do teste AVD-Glittre	Dependente	Quantitativa contínua	Segundos
FC	Descritiva	Quantitativa contínua	Batimentos por minutos
PA	Descritiva	Quantitativa contínua	Milímetros de mercúrio
Percepção de esforço	Descritiva	Quantitativa discreta	0 a 10

Fonte: Autor.

3.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados e inicialmente expressos como estatística descritiva. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a normalidade da distribuição dos dados. Na estatística descritiva, para variáveis contínuas foi utilizado média e desvio padrão para dados normais e mediana e percentil (25-75%) para variáveis não normalmente distribuídas. Para variáveis categóricas foi utilizado valores de frequência absoluta e relativa.

A reprodutibilidade do teste AVD-Glittre foi verificada por meio do modelo misto de duas vias, único avaliador e concordância absoluta do ICC, utilizando os valores médios das variáveis para cálculo do coeficiente. Os ICCs foram classificados da seguinte forma: baixa confiabilidade ($ICC < 0,5$), confiabilidade moderada ($ICC \geq 0,50$ a $\leq 0,75$), alta confiabilidade (ICC entre $0,75$ e $0,9$) e excelente confiabilidade ($ICC > 0,9$) (KOO; LI, 2016). O Gráfico Bland – Altman foi utilizado para verificar a concordância entre o tempo para completar o teste AVD-Glittre 1 e o teste AVD-Glittre 2.

Para o cálculo da confiabilidade absoluta foi utilizada a fórmula do erro padrão de medida e da diferença mínima detectável descritas no item 2.6.

Para comparar os valores pré e pós teste (PA, FC, percepção subjetiva de esforço), bem como o desempenho entre o primeiro e o segundo teste (teste AVD-Glittre1 e teste AVD-Glittre2), foi utilizado o teste t de Student pareado para dados paramétricos ou o teste de Wilcoxon para dados não paramétricos. Todas as análises estatísticas foram realizadas usando o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®, versão 20.0). O nível de significância adotado foi de 5%.

3.9 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa está fundamentada nos princípios éticos, com base na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, o qual incorpora sob a ótica do indivíduo e das coletividades, os quatro referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CAAE

07218019.9.0000.0121) (ANEXO A). Todos os participantes assinaram o TCLE previamente à participação no estudo.

4 RESULTADOS

4.1 SUJEITOS DO ESTUDO

No momento do estudo, período de agosto a dezembro de 2019, os dois centros de hemodiálise envolvidos nessa pesquisa, apresentavam 153 indivíduos. Destes, 41 não aceitaram participar do estudo e 79 foram excluídos por não satisfazerem os critérios de inclusão. Sendo 48 por apresentarem doenças osteoarticulares ou musculoesqueléticas incapacitantes, 25 por apresentarem alterações visuais que comprometessem a marcha, quatro por apresentarem dificuldade de compreensão e dois por insuficiência cardíaca descompensada.

Foram avaliados 33 indivíduos para a realização do teste, desses, três não realizaram o teste no dia proposto por relataram indisposição e se recusaram a remarcar. Desta forma, 30 indivíduos, participaram deste estudo. A figura 2 representa o fluxograma da inclusão dos participantes. Para caracterização dos participantes, foi realizada uma avaliação clínica. Os dados estão expressos na tabela 1.

Figura 2 - Fluxograma de Inclusão

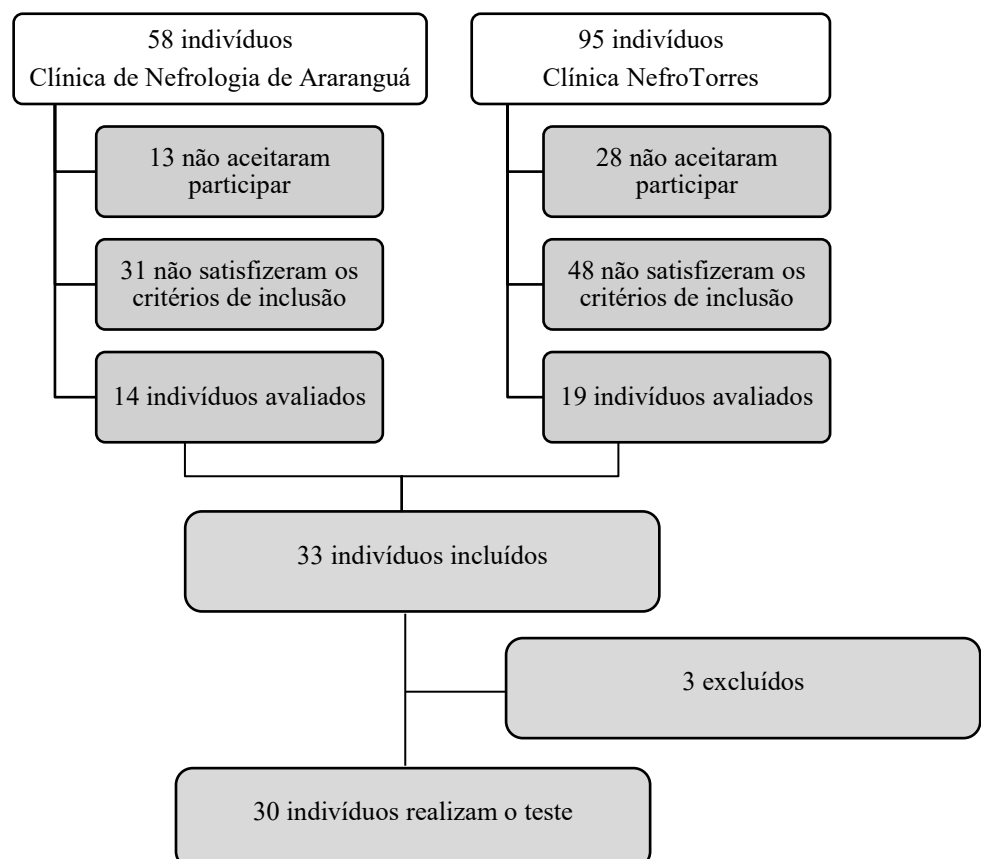


Tabela 1 - Caracterização dos participantes do estudo.

	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	52,13	11,75
Peso (kg)*	72,40	12,67
Altura (m)	1,66	0,90
IMC (kg/m)	26,06	3,59
	Valor absoluto (n)	Frequência relativa (%)
Sexo (feminino/masculino)	11/19	36,7/63,3
Escolaridade		
Sem Escolaridade/Ensino Fundamental	18	60
Ensino Médio Completo	9	30
Ensino Superior Completo	3	10
Ocupação		
Aposentado	21	70
Trabalhador	9	30
Causas da DRC		
Hipertensão Arterial Sistêmica	9	30
Diabetes Mellitus	4	13,3
Rins Policísticos	2	6,7
Glomerulonefrite	3	10
Não soube especificar	6	20
Outros	6	20
Histórico Familiar de DRC		
Sim	13	43,3
Não	15	50
Não soube especificar	2	6,7
Tempo de hemodiálise		
< que um ano	7	23,3
Entre 1 e 5 anos	13	43,3
Entre 5 e 8 anos	5	16,7
> que 8 anos	5	16,7

*peso corporal antes da diálise.

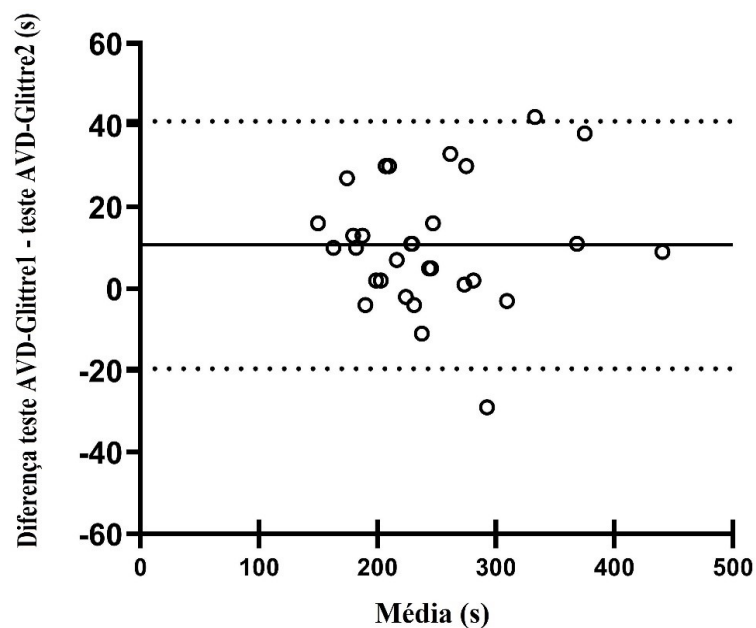
4.2 REPRODUTIBILIDADE

O tempo médio necessário para concluir foi de (média, DP) 250,63 s \pm 68,51 s e 239,93 s \pm 67,15 s no primeiro e no segundo teste, respectivamente, com uma diferença média de 10,70 s ($P < 0,001$). Vinte e quatro participantes (80%) realizaram o segundo teste em menor tempo do que o primeiro. De acordo com a equação de referência de Reis et al. (2018), o tempo previsto para os participantes desse estudo é de 169,80 segundos (2.83 minutos). Deste modo, em relação ao tempo de execução, os participantes realizaram em média, 148% no primeiro e 141% no segundo teste acima do previsto.

Os participantes avaliados apresentaram valor no teste-reteste de 0,96 (IC95% 0,87-0,99), representando uma excelente reprodutibilidade na análise intra-avaliador. A boa concordância e um baixo viés das medidas podem ser observadas no gráfico de Bland-Altman (Figura 3), visto que, a maioria dos dados se encontram dentro do limite de concordância (IC 95%). A diferença média teste reteste foi de 10,70 segundos com limite de concordância inferior de -19,54 segundos e superior de 40,94 segundos (Figura 3).

A análise de Bland-Altman revela que os participantes melhoraram o tempo de execução do AVD-Glittre no segundo teste, mostrando uma estreita diferença média.

Figura 3 - Bland-Altman plots para análise teste reteste.



O SEM encontrado para o teste AVD-Glittre foi de 13,05 segundos e uma MDC de 36,17 segundos.

Na tabela 2 são apresentadas as variações dos parâmetros hemodinâmicos e da percepção subjetiva do esforço antes e após o teste AVD-Glittre, que foram equivalentes em ambos os testes.

Tabela 2 - Resultados para o teste AVD-Glittre.

Variáveis	Teste AVD-Glittre 1	Teste AVD-Glittre 2	Valor de p
Repouso			
PAS (mmHg) ^o	145,87 ± 29,19	145,80 ± 29,09	0,980
PAD (mmHg) ^o	80,27 ± 16,64	78,73 ± 17,75	0,208
FC (bpm) ^o	75,33 ± 10,15	78,07 ± 11,78	0,038*
Percepção de esforço D [#]	0 (0 – 0,13)	0 (0 – 0)	0,473
Percepção de esforço MI [#]	0 (0 – 1,25)	0 (0 – 0,25)	0,443
Final			
PAS (mmHg) ^o	151,87 ± 32,52	147,23 ± 32,50	0,008*
PAD (mmHg) [#]	63,50 (53,00 – 93,25)	69,00 (53,25 – 90,25)	0,284
FC (bpm) ^o	103,00 ± 16,60	102,80 ± 18,29	0,846
Percepção de esforço D [#]	1 (0 – 3)	1 (0,5 – 3)	0,979
Percepção de esforço MI [#]	1 (0 – 4)	1 (0 – 3,25)	0,467

mmHg: milímetros de mercúrio; bpm: batimentos por minutos; Percepção de esforço D: escala de Borg modificada para dispneia; Percepção de esforço MI: escala de Borg modificada para membros inferiores; ^o média e desvio padrão; [#] mediana e percentil (25 – 75%).

5 DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo avaliar a reprodutibilidade do teste AVD-Glittre em indivíduos que fazem hemodiálise. Foi possível observar que o teste mostrou-se reproduzível. Os participantes analisados apresentaram valor no teste-reteste de 0,96, representando uma excelente reprodutibilidade na análise intra-avaliador. Valores de 13,05 segundos na amostra estudada representam um erro de medição do teste e para considerar uma melhora no desempenho e livre de erro de medição, a diferença mínima no escore do teste precisa ser de 36,17 segundos, que representa o MDC do teste AVD-Glittre nos participantes desse estudo.

Em nosso estudo a confiabilidade relativa foi calculada através do ICC, que varia de zero a um, com valores próximos a um representando a maior confiabilidade (BRUTON; CONWAY; HOLGATE, 2000). A excelente reprodutibilidade do teste em nosso estudo, pode ser justificada pelo valor encontrado ser próximo a um.

Além disso, o teste AVD-Glittre é considerado um teste submáximo, válido, confiável, simples e de baixo custo para indivíduos com DPOC (GULART *et al.*, 2018). Ao contrário de outros testes que incluem uma única tarefa motora, o teste envolve múltiplas tarefas que exigem atividade muscular tanto dos membros inferiores quanto dos membros superiores, em diferentes intensidades e por diferentes períodos (REIS *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2016). Como a maioria das atividades diárias são realizadas em um nível submáximo (FERNANDES-ANDRADE *et al.*, 2017) e com múltiplas tarefas (SANTOS *et al.*, 2016), o teste pode ter sido reproduzível por apresentar essas características semelhantes às atividades realizadas no dia a dia em indivíduos que fazem hemodiálise.

Os dados do presente estudo corroboram com os encontrados por Silva *et al.* (2019), em que o teste AVD-Glittre foi válido para indivíduos com doença de Parkinson, o qual apresentou valor de excelente reprodutibilidade na análise intra-avaliador com ICC de 0,92 (IC95% 0,83-0,96) nos trintas indivíduos com doença de Parkinson analisados. Resultados similares também foram encontrados por Monteiro *et al.* (2016), estudo no qual o teste em questão mostrou ser válido e reproduzível da função física em indivíduos com obesidade grave, com ICC de 0,91 (IC95% 0,89-0,98), pós cirurgia bariátrica com alta reprodutibilidade com ICC de 0,89 (IC95% 0,68-0,94) e indivíduos saudáveis com ICC 0,86 (IC95% 0,68-0,94), com 21 participante em cada grupo. No estudo de Santos *et al.* (2016), que avaliaram a reprodutibilidade do desempenho do teste AVD-Glittre em indivíduos com DPOC, 23

participantes apresentaram um ICC de 0,97 (IC95% 0,90-0,99), mostrando ser reproduzível. No estudo de José e Corso (2015), em 81 indivíduos hospitalizados com exacerbação de doenças respiratórias crônicas, o teste mostrou-se ser reproduzível, com ICC de 0,91 (IC95% 0,75 – 0,96).

No estudo de Silva (2019), que utilizou o teste AVD-Glittre em indivíduos em hemodiálise para verificar as respostas hemodinâmicas do teste AVD-Glittre e sua associação com parâmetros funcionais, foi relatado um ICC de 0,97 (IC95% 0,95 – 0,98). Entretanto, as medidas de confiabilidade absolutas, que podem ser calculadas através do SEM e o MDC não foram verificadas.

De acordo com o nosso conhecimento este é o primeiro estudo que analisa o SEM e o MDC do teste AVD-Glittre para esta população. Assim, os resultados de SEM do nosso estudo, são relevantes por avaliar a estabilidade da resposta ao teste, em que o valor encontrado foi 13,05 segundos (0,22 minutos) para os indivíduos que participaram desse estudo. Esse valor pode explicar pequenos erros que podem ser estatisticamente significativos mesmo que não sejam necessariamente importantes clinicamente na realização desse teste. E considerando o tempo total médio em ambos os testes desse estudo, o erro equivaliu em torno de 5% do tempo total, o que pode significar um baixo erro de medição e uma maior confiabilidade. De acordo com Bruton, Conway e Holgate (2000), quanto menor o valor de SEM maior a confiabilidade absoluta.

Apesar de serem em populações diferentes da investigada no presente estudo, o SEM do teste AVD-Glittre foi verificado em indivíduos com doença de Parkinson na fase on da medicação (SILVA, 2019) e em indivíduos hemiparéticos decorrentes de Acidente Vascular Encefálico (AVE) (TEODÓSIO, 2016). No primeiro, o valor encontrado foi mais baixo do que o encontrado neste estudo, em que indivíduos com doença de Parkinson apresentam um SEM de 0,08 minutos (4,8 segundos). No segundo, os valores encontrados foram próximos presente estudo, com uma variação média entre teste e reteste de 0,17 a 0,21 minutos (10,2 a 12,6 segundos), considerado pelo estudo erro pequeno nas avaliações intra-avaliador.

Knak *et al.* (2017) salientam que o erro de medição aumenta com a diminuição da capacidade de caminhar. Assim o erro de medição em nosso estudo, diferente de indivíduos com Parkinson, pode ser justificado pela população estudada. Uma possibilidade é que cada estudo verificou em indivíduos com capacidades de deambular diferentes e que segundo Dhall

e Kreitzman (2016) a fase on da medicação dos indivíduos com Parkinson se caracteriza por melhora dos sintomas motores.

Em relação a MDC, para os indivíduos que fazem hemodiálise que participaram desse estudo, encontrou-se que valores de 36,17 segundos (0,60 minutos) garantem que esta alteração não seja resultado de um erro de medição e pode garantir que a diferença no tempo de execução do teste foi verdadeira. Na literatura, a MDC no teste AVD-Glittre foi de 0,24 minutos (14,4 segundos) em indivíduos com doença de Parkinson e entre 1,27 a 1,14 minutos (68,4 a 76,2 segundos) em hemiparéticos decorrente de AVE. Novamente, acredita-se que essa variação esteja relacionada a população estudada, visto que apresentam características funcionais diferentes.

Em relação às variáveis hemodinâmicas e à percepção do esforço, a FC de repouso foi discretamente mais alta no segundo teste e apresentou diferença estatisticamente significativa. Porém o aumento observado na FC pode ser considerado clinicamente irrelevante (SILVA, 2019). Também foi observado que a PAS final foi significativamente menor no segundo teste. Apesar de apresentar características diferentes de execução do teste, respostas similares da FC de repouso e PAS final foram observadas durante o TC6' em indivíduos que fazem hemodiálise, em que o estudo mostrou a ausência de retorno da FC aos valores basais 30 minutos após o teste e uma PAS final menor no segundo teste (OLIVEIRA, 2019).

No que se refere às variáveis sintomatológicas, os participantes apresentaram valores baixos para dispneia e fadiga de membros inferiores no repouso e ao final de cada teste. Isso pode ser explicado pelo AVD-Glittre ser um teste submáximo no qual o indivíduo institui sua própria velocidade que pode ter sido subestimada mesmo com a orientação fornecida para que eles executassem o teste o mais rápido possível (SANTOS *et al.*, 2016).

Esses dados da sintomatologia corroboram com os encontrados por Silva (2019) em que indivíduos em hemodiálise, que realizaram o teste AVD-Glittre apresentaram resposta da percepção subjetiva do esforço de baixa a moderada, semelhante ao encontrado em populações com outras condições de saúde como em AVE (TEODÓSIO, 2016) e indivíduos hospitalizados com exacerbação de doenças respiratórias crônicas (JOSÉ; CORSO, 2015).

6 LIMITAÇÕES

Algumas limitações podem ser citadas neste estudo. O presente estudo pode apresentar um viés de seleção por nem todos os indivíduos que realizam hemodiálise nos setores avaliados, aceitaram participar do estudo. Além disso, pode ser que apenas os mais saudáveis aceitaram participar. Outra limitação foi a falta de cegamento do avaliador com relação as informações clínicas dos participantes e ser apenas um avaliador. De acordo com Koo, Li (2016) é recomendado envolver pelo menos três avaliadores, sempre que possível, ao conduzir um estudo de confiabilidade.

7 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Esse estudo apresenta implicações clínicas importantes. Sabe-se que quanto maior a reprodutibilidade de uma medida, maior a segurança para realizar decisões baseados nela (SILVA, 2019). Assim, de acordo com o excelente ICC, boa concordância e um baixo viés das medidas no gráfico de Bland-Altman, os resultados dessa pesquisa, indicam relevante aplicabilidade na prática clínica do teste AVD-Glittre em indivíduos que fazem hemodiálise, visto que, os testes de campo são instrumentos importantes para estipular a capacidade funcional dos indivíduos. Neste estudo, ainda foi encontrado que as respostas hemodinâmicas foram semelhantes em ambos os testes e houve baixa percepção subjetiva do esforço.

Destacamos a importância deste estudo, no sentido dos valores encontrados nos resultados, com ICC de 0,96, esse valor demonstra que o teste mediu de maneira reproduzível e que ao realizar dois testes obterá resultados iguais ou semelhantes. E para estes indivíduos, o tempo do segundo teste foi menor que do primeiro, porém a diferença média dos testes, não alcançou o valor do SEM. Assim, a possibilidade de realizar apenas um teste AVD-Glittre na avaliação da capacidade funcional de exercício em indivíduos que fazem hemodiálise pode ser levada em consideração, o que pode contribuir para a prática clínica tendo em vista a rotina hemodialítica. O resultado do SEM de 13,05 segundos (0,22 minutos) e a MDC de 36,17 segundos (0,60 minutos) encontrados nesse estudo podem ser usados para auxiliar pesquisadores e profissionais de reabilitação a interpretar mudanças em seus pacientes e em ensaios clínicos.

8 CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que para estes indivíduos que fazem hemodiálise, o teste AVD-Glittre apresentou excelente reprodutibilidade intra-avaliador, baixo erro de medição e foi possível estabelecer a mínima mudança detectável.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Francini Porcher et al. Effects of intradialytic exercise on cardiopulmonary capacity in chronic kidney disease: systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Scientific Reports*, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 1-7, dez. 2019. **Springer Science and Business Media LLC**. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-019-54953-x>.
- ARENA, Ross *et al.* Assessment of Functional Capacity in Clinical and Research Settings. *Circulation*, [S.L.], v. 116, n. 3, p. 329-343, 17 jul. 2007. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.106.184461>.
- AUCELLA, Filippo et al. Physical exercise programs in CKD: lights, shades and perspectives. *Journal Of Nephrology*, [S.L.], v. 28, n. 2, p. 143-150, 3 fev. 2015. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s40620-014-0169-6>.
- BAE, Young-hyeon; LEE, Suk Min; JO, Jong Il. Aerobic training during hemodialysis improves body composition, muscle function, physical performance, and quality of life in chronic kidney disease patients. *Journal Of Physical Therapy Science*, [s.l.], v. 27, n. 5, p.1445-1449, 2015. Society of Physical Therapy Science. <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.27.1445>.
- BAUMGARTEM, Maria Cristina *et al.* Percepção subjetiva e desempenho físico de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. *Rev Acta Bras Mov Hum*, [s.l.], v. 2, n. 1, p. 5-14, mar. 2012
- BEDDHU, Srinivasan et al. Light-Intensity Physical Activities and Mortality in the United States General Population and CKD Subpopulation. *Clinical Journal Of The American Society Of Nephrology*, [S.L.], v. 10, n. 7, p. 1145-1153, 30 abr. 2015. American Society of Nephrology (ASN). <http://dx.doi.org/10.2215/cjn.08410814>.
- BORG, Gunnar A.v.. Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, [s.l.], v. 14, n. 5, p. 377-381, maio 1982. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1249/00005768-198205000-00012>.
- BRUTON, Anne; CONWAY, Joy H; HOLGATE, Stephen T. Reliability: what is it, and how is it measured?. *Physiotherapy*, [S.L.], v. 86, n. 2, p. 94-99, fev. 2000. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0031-9406\(05\)61211-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0031-9406(05)61211-4).
- CASEY, Amanda F.; WANG, Xu; OSTERLING, Kristin. Test-Retest Reliability of the 6-Minute Walk Test in Individuals With Down Syndrome. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, [s.l.], v. 93, n. 11, p.2068-2074, nov. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2012.04.022>.
- CIGARROA, Igor *et al.* Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Revista Médica de Chile*, [S.L.], v. 144, n. 7, p. 844-852, jul. 2016. SciELO

Agencia Nacional de Investigacion y Desarrollo (ANID). <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872016000700004>

CORRÊA, Krislainy S. *et al.* O teste de AVD-Glittre é capaz de diferenciar a capacidade funcional de indivíduos com DPOC da de saudáveis? **Rev Bras Fisioter**, [n.l.], v. 15, n. 6, p.467-473, dez. 2011.

CUNHA, Marina Stela *et al.* Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico. **Fisioterapia e Pesquisa**, [s.l.], v. 16, n. 2, p.155-160, jun. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1809-29502009000200011>.

DAVISON, Sara N. *et al.* Executive summary of the KDIGO Controversies Conference on Supportive Care in Chronic Kidney Disease: developing a roadmap to improving quality care. **Kidney International**, [S.L.], v. 88, n. 3, p. 447-459, set. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1038/ki.2015.110>.

DE VET, H.C.W *et al.* Measurement in medicine: a practical guides to biostatistics and epidemiology. Ed. Cambridge University Press, p.113, 2011.

DHALL, Rohit; KREITZMAN, David L.. Advances in levodopa therapy for Parkinson disease. **Neurology**, [S.L.], v. 86, n. 141, p. 13-24, 4 abr. 2016. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1212/wnl.0000000000002510>.

EVERLING, Jarbas *et al.* Eventos associados à hemodiálise e percepções de incômodo com a doença renal. **Avances En Enfermería**, [S.L.], v. 34, n. 1, p. 48-57, 26 jul. 2016. Universidad Nacional de Colombia. <http://dx.doi.org/10.15446/av.enferm.v34n1.41177>.

FASSBINDER, Tânia Regina Cavinatto *et al.* Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Chronic Kidney Disease In Pre-Dialytic Treatment and on Hemodialysis - A Cross sectional study. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, [s.l.], v. 37, n. 1, p. 47-54, mar. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20150008>.

FERNANDES-ANDRADE, Aline A. *et al.* Evaluation of the Glittre-ADL test as an instrument for classifying functional capacity of individuals with cardiovascular diseases. **Brazilian Journal Of Physical Therapy**, [s.l.], v. 21, n. 5, p.321-328, set. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.06.001>.

FERREIRA, Maycon Jr; ZANESCO, Angelina. Heart rate variability as important approach for assessment autonomic modulation. **Motriz: Revista de Educação Física**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 3-8, jun. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-65742016000200001>.

FIGUEIREDO, Pedro Henrique Scheidt *et al.* The role of the inspiratory muscle weakness in functional capacity in hemodialysis patients. **Plos One**, [s.l.], v. 12, n. 3, p.1-12, 9 mar. 2017. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0173159>.

GULART, Aline Almeida *et al.* The Glittre-ADL Test Cut-Off Point to Discriminate Abnormal Functional Capacity in Patients with COPD. **Copd: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 73-78, 2 jan. 2018. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/15412555.2017.1369505>.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HENA, Ravoori *et al.* Cardiorespiratory Responses to Glittre ADL Test in Bronchiectasis: a cross-sectional study. **Canadian Respiratory Journal**, [S.L.], v. 2018, p. 1-8, 17 dez. 2018. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2018/7470387>.

JATOBÁ, João Paulo Custódio *et al.* Avaliação da Função Pulmonar, Força Muscular Respiratória e Teste de Caminhada de Seis Minutos em Pacientes Portadores de Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **J Bras Nefrol**, [s.l.], v. 30, n. 4, p. 280-287, ago. 2008.

JONES, Siana *et al.* Assessment of Exercise Capacity and Oxygen Consumption Using a 6 min Stepper Test in Older Adults. **Frontiers In Pharmacology**, [s.l.], v. 8, p.1-7, 2017. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fphys.2017.00408>.

JONES, Norman L.; KILLIAN, Kieran J.. Exercise Limitation in Health and Disease. **New England Journal Of Medicine**, [s.l.], v. 343, n. 9, p. 632-641, 31 ago. 2000. Massachusetts Medical Society. <http://dx.doi.org/10.1056/nejm200008313430907>.

JOSÉ, Anderson; CORSO, Simone dal. Reproducibility of the six-minute walk test and Glittre ADL-test in patients hospitalized for acute and exacerbated chronic lung disease. **Brazilian Journal Of Physical Therapy**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.235-242, jun. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0092>.

KARLOH, M *et al.* Physiological responses to the Glittre-ADL test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Journal Of Rehabilitation Medicine**, [s.l.], v. 46, n. 1, p.88-94, 2014. Acta Dermato-Venereologica. <http://dx.doi.org/10.2340/16501977-1217>.

KOO, Terry K.; LI, Mae Y.. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. **Journal Of Chiropractic Medicine**, [s.l.], v. 15, n. 2, p.155-163, jun. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>.

KNAK, K *et al.* Reliability of the 2- and 6-minute walk tests in neuromuscular diseases. **Journal Of Rehabilitation Medicine**, [s.l.], v. 49, n. 4, p. 362-366, 2017. Acta Dermato-Venereologica. <http://dx.doi.org/10.2340/16501977-2222>.

KUIPERS, Johanna *et al.* Variability of Predialytic, Intradialytic, and Postdialytic Blood Pressures in the Course of a Week: a study of dutch and us maintenance hemodialysis patients. **American Journal Of Kidney Diseases**, [S.L.], v. 62, n. 4, p. 779-788, out. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.03.034>.

MALACHIAS MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, *et al.* 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol** 2016; 107(3Supl.3):1-83

MARIANI, Henrique Ramos *et al.* Evaluation of the functional capacity of patients with chronic kidney disease using the ADL-Glittre test. **O Mundo da Saúde**, [S.L.], v. 43, n. 4, p. 870-883, 5 dez. 2019. Centro Universitario Sao Camilo - Sao Paulo. <http://dx.doi.org/10.15343/0104-7809.20194304870883>.

MATOS, Érika Ferreira; LOPES, Adriane. Modalidades de hemodiálise ambulatorial: breve revisão. **Acta Paul Enferm**, Campinas, n. 22, p.569-571, 2009.

MEDEIROS, Ana Irene Carlos de *et al.* Inspiratory muscle training improves respiratory muscle strength, functional capacity and quality of life in patients with chronic kidney disease: a systematic review. **Journal Of Physiotherapy**, [s.l.], v. 63, n. 2, p.76-83, abr. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jphys.2017.02.016>.

METZ, Lore *et al.* A new equation based on the 6-min walking test to predict VO₂peak in women with obesity. **Disability And Rehabilitation**, [s.l.], v. 40, n. 14, p.1702-1707, 27 mar. 2017. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09638288.2017.1304582>.

MENEGHELO, Romeu Sergio *et al.* III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia Sobre Teste Ergométrico. **Arq Bras Cardiol**. 1-26. 2010.

MONTEIRO, Fabiane *et al.* Validity and Reproducibility of the Glittre ADL-Test in Obese and Post-Bariatric Surgery Patients. **Obesity Surgery**, [s.l.], v. 27, n. 1, p.110-114, 17 jun. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-016-2244-7>.

MONTEMEZZO, Dayane *et al.* Comparação das respostas fisiológicas do incremental shuttle walk test e do Glittre-ADL test: instrumentos complementares para avaliação da capacidade funcional. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S.L.], v. 27, n. 1, p. 57-63, jan. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/19003227012020>.

NEGRÃO, Carlos Eduardo; PEREIRA, Antônio Carlos. **Cardiologia do Exercício: Do atleta ao Cardiopata**. Barueri: Manole, 2010.

NEVES JUNIOR, Milton Alves das *et al.* Acesso vascular para hemodialise: o que ha de novo?. **Jornal Vascular Brasileiro**, [s.l.], v. 12, n. 3, p.221-225, set. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/jvb.2013.044>.

NEVES, Precil Diego Miranda de Menezes *et al.* Brazilian Dialysis Census: analysis of data from the 2009-2018 decade. **Brazilian Journal Of Nephrology**, [S.L.], v. 42, n. 2, p. 191-200, jun. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2019-0234>.

OLIVEIRA, Ana Cristina Farias de. **Intervalo entre dois testes de caminhada de seis minutos em indivíduos com doença renal crônica: respostas de variáveis cardiovasculares e sintomatológicas**. 2019. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2019.

OLIVEIRA, Ana Cristina Farias de; VIEIRA, Danielle Soares Rocha; BÜNDCHEN, Daiana Cristine. Nível de atividade física e capacidade funcional de pacientes com doença renal crônica pré-dialítica e em hemodiálise. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S.L.], v. 25, n. 3, p. 323-329, set. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/18003625032018>.

OLIVEIRA, Araiê Prado Berger et al. Quality of life in hemodialysis patients and the relationship with mortality, hospitalizations and poor treatment adherence. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, [S.L.], v. 38, n. 4, p. 411-420, 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20160066>.

PESSOA, Natália Ramos Costa; LINHARES, Francisca Márcia Pereira. Hemodialysis patients with arteriovenous fistula: knowledge, attitude and practice. Escola Anna Nery - **Revista de Enfermagem**, [s.l.], v. 19, n. 1, p.256-262, 2015. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20150010>.

POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. **Fisiologia do Exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 8. ed. Barueri: Manole, 2014.

RAHIMIMOGHADAM, Zahra et al. Effects of Pilates exercise on general health of hemodialysis patients. **Journal Of Bodywork And Movement Therapies**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 86-92, jan. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.05.012>.

REBOREDO, Maycon de Moura *et al.* Correlação Entre a Distância Obtida no Teste de Caminhada de Seis Minutos e o Pico de Consumo de Oxigênio em Pacientes Portadores de Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **Braz. J. Nephrol.**, [s.l.], v. 29, n. 2, p. 85-89, abr. 2007. https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/08/jbn_v29n2a5.pdf.

REIS, Cardine Martins dos *et al.* Functional capacity measurement: reference equations for the Glittre Activities of Daily Living test. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [s.l.], p.1-8, 16 jul. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562017000000118>

SANTOS, Karoliny dos *et al.* Reproducibility of Ventilatory Parameters, Dynamic Hyperinflation, and Performance in the Glittre-ADL Test in COPD Patients. Copd: **Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, [s.l.], v. 13, n. 6, p.700-705, 10 maio 2016. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/15412555.2016.1177007>.

SARAN, Rajiv et al. US Renal Data System 2017 Annual Data Report: epidemiology of kidney disease in the united states. **American Journal Of Kidney Diseases**, [S.L.], v. 71, n. 3, mar. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.01.002>.

SILVA, Richardson Augusto Rosendo da *et al.* Coping strategies used by chronic renal failure patients on hemodialysis. **Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem**, [s.l.], v. 20, n. 1, p.147-154, 2016. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20160020>.

SILVA, Ana Caiane Rocha da. **Glittre-ADL test como instrumento para avaliação funcional de indivíduos com doença renal crônica dialítica**. 2019. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2019.

SILVA, Dayse Danielle de Oliveira *et al.* Validación y reproducibilidad de la prueba Glittre de actividades de la vida diaria en personas con enfermedad de Parkinson. **Revista de Neurología**, [s.l.], v. 69, n. 10, p.395-401, 2019. Viguera Editores SLU. <http://dx.doi.org/10.33588/rn.6910.2019217>.

SILVEIRA, Nadia Dumara Ruiz; CANINEU, Paulo Renato; REIS, Adriana Araújo. Vivências e aprendizagens do paciente idoso na rotina da hemodiálise. **Revista Kairós Gerontologi**, São Paulo, p.95-110, jun. 2011.

SINGH, Sally J *et al.* Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. **Thorax**, Loughborough, v. 47, n. 47, p.1019-1024, jun. 1992.

SKUMLIEN, Siri *et al.* A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. *Respiratory Medicine*, [s.l.], v. 100, n. 2, p.316-323, fev. 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2005.04.022>.

STREINER, David L.; NORMAN, Geoffrey R.; CAIRNEY, John. **Health Measurement Scales A practical guide to their development and use**. 5. ed. New York: Oxford University Press, 2015.

TEODÓSIO, Amanda da Conceição. **Reprodutibilidade do teste de Atividade de Vida Diária AVD-Glittre em indivíduos hemiparéticos decorrente de Acidente Vascular Encefálico (AVE)**. 2016. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2016

TERWEE, Caroline B. *et al.* Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal Of Clinical Epidemiology**, [s.l.], v. 60, n. 1, p.34-42, jan. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>.

VALADARES, Ywia Danieli *et al.* Aplicabilidade de testes de atividades de vida diária em indivíduos com insuficiência cardíaca. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, [S.L.], v. 17, n. 5, p. 310-314, out. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922011000500003>.

VET, Henrica C.w. de *et al.* When to use agreement versus reliability measures. **Journal Of Clinical Epidemiology**, [s.l.], v. 59, n. 10, p.1033-1039, out. 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2005.10.015>.

WATANABE, Hiroshi; ENOKI, Yuki; MARUYAMA, Toru. Sarcopenia in Chronic Kidney Disease: factors, mechanisms, and therapeutic interventions. **Biological And Pharmaceutical Bulletin**, [S.L.], v. 42, n. 9, p. 1437-1445, 1 set. 2019. Pharmaceutical Society of Japan. <http://dx.doi.org/10.1248/bpb.b19-00513>.

WEBSTER, Angela C *et al.* Chronic Kidney Disease. **The Lancet**, [s.l.], v. 389, n. 10075, p.1238-1252, mar. 2017. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)32064-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(16)32064-5).

WEIR, Joseph P.. Quantifying Test-Retest Reliability Using The Intraclass Correlation Coefficient And The Sem. **Journal Of Strength And Conditioning Research**. [s.l.], p. 231-240. 2005.

YANG, Hongchang; WU, Xueping; WANG, Min. Exercise Affects Cardiopulmonary Function in Patients with Chronic Kidney Disease: A Meta-Analysis. *Biomed Research International*, [s.l.], v. 2017, p.1-9, 2017. **Hindawi Limited**. <http://dx.doi.org/10.1155/2017/6405797>.

YOUNG, Sally Dunaway *et al.* Six-minute walk test is reliable and valid in spinal muscular atrophy. **Muscle & Nerve**, [s.l.], v. 54, n. 5, p.836-842, 13 maio 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/mus.25120>.

ZHAO, Chunhui *et al.* Long-term bicycle riding ameliorates the depression of the patients undergoing hemodialysis by affecting the levels of interleukin-6 and interleukin-18. *Neuropsychiatric Disease And Treatment*, [s.l.], v. 13, p.91-100, dez. 2016. **Dove Medical Press Ltd.**. <http://dx.doi.org/10.2147/ndt.s124630>.

APÊNDICE A – Ficha de Avaliação

ANÁLISE DO DESEMPENHO DO TESTE AVD-GLITRE E SUA ASSOCIAÇÃO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA QUE FAZEM HEMODIÁLISE
--

Avaliador: _____	Data: ___/___/_____
------------------	---------------------

Dados Pessoais

Nome completo: _____

Data de nascimento: ___/___/___ Idade (anos): _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Cor da pele: () Branca () Negra () Parda ()

Município: _____ Telefone: _____

Grau de Escolaridade:

() Analfabeto

() Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Fundamental Completo

() Ensino Médio Incompleto () Ensino Médio Completo

() Ensino Superior Incompleto () Ensino Superior Completo

Ocupação: _____

Histórico familiar: _____

Aspectos clínicos

1. Há quanto tempo você faz Hemodálise?

() <3 meses () 3 e 6 meses () 6 meses a 1 ano () entre 1 ano e 5 anos

() entre 5 e 8 anos () mais que 8 anos

2. Quantas vezes na semana você frequenta a Hemodiálise?

() 2x/sem () 3x/sem

3. Que dias da semana você frequenta?

() Segundas / quartas / sextas-feiras

() Terças / quintas / sábados

4. Sua via de acesso é:

Cateter () Jugular () Subclávia () Femoral

() Fístula arteriovenosa. Há quanto tempo? _____ (meses ou anos)

5. Quanto tempo você fica conectado na máquina de Hemodiálise a cada sessão?

() 2 horas () 3 horas () 4 horas () >4 horas () Outro _____

Chegada (horário): _____ Saída (horário): _____

6. Qual a causa da DRC:

() Diabetes Mellitus () HAS () Glomerulonefrites () Malformação Renal

() Rim Policístico () Lupus Eritematoso Sistêmico () Medicamentosa
 () Outras Qual: _____

7. Tempo entre o diagnóstico da causa da DRC e o início da HD: _____ (meses ou anos)

8. Fatores de Risco / Doenças associadas:

() Diabetes Mellitus () HAS () Tabagismo () Obesidade () Infarto do Miocárdio
 () Insuficiência Cardíaca Crônica () Arritmias () Pneumopatias
 () Deficiência Visual () HIV () Hepatite () AVE () Câncer: _____ () Outras
 Qual(is): _____

9. Medicação de uso contínuo:

10. Cirurgias Anteriores (colocar data, local do corpo e complicações):

11. Número de hospitalizações no último ano: _____

12. Você sente dores no corpo (muscular ou articular)? () sim () não

Se sim, qual local: _____

13. Você costuma ter caimbras durante a hemodiálise? () sim () não

14. Antes de começar a fazer Hemodiálise, você se exercitava? () sim () não

15. Que tipo de exercício praticava?

() caminhada () bicicleta () academia () dança () pilates

Outros: _____

16. Pratica Exercício Físico: () Sim () Não

Com que frequência: () 1x/sem () 2x/sem () 3x/sem () mais que 3x/sem

() caminhada () bicicleta () academia () dança () pilates

Outros: _____

Observações:

APÊNDICE B - TCLE**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPPG
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS – CEPESH****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
ANÁLISE DO DESEMPENHO DO TESTE AVD-GLITTRE E SUA ASSOCIAÇÃO
COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA RENAL
CRÔNICA QUE FAZEM HEMODIÁLISE**

Você _____ está sendo convidado a participar do estudo que tem o objetivo de analisar o nível de atividade física de pacientes com doença renal que fazem hemodiálise e associar com o teste AVD-Glittre.

Com esse trabalho temos o interesse de investigar quais os efeitos da doença renal crônica no seu nível de atividade física e seu desempenho em um teste que avalia atividades de vida diária.

As avaliações envolverão o preenchimento de uma ficha de avaliação, a realização do teste AVD-Glittre e o uso de um acelerômetro; Na avaliação da capacidade física por meio de um teste, você levantará de uma cadeira, à frente de um percurso de 10 metros, caminhará no plano, na metade do circuito, subirá e descera dois degraus e caminhará novamente no plano. Ao final do circuito haverá uma estante em que você deverá mover três objetos com 1kg cada, posicionados em uma prateleira mais alta, um por um, até uma prateleira mais baixa e posteriormente até o chão. Os objetos deverão ser novamente colocados na prateleira mais baixa, e, por último, retornar à prateleira mais alta. Em seguida, você retornará, fazendo o percurso ao contrário. Imediatamente após, irá realizar outra volta, percorrendo o mesmo circuito de atividades de vida diária (AVDs). Para que o teste seja considerado completo, você deverá realizar 5 voltas. Durante o teste você deverá carregar uma mochila nas costas, se você for mulher essa mochila irá conter 2,5kg e se você for homem 5,0kg. Durante este teste você estará utilizando uma cinta na altura de seu peito e um relógio que mostrarão seus batimentos cardíacos.

Para a execução deste teste será previamente combinado data e horário por contato telefônico ou pessoalmente, no qual todos os procedimentos utilizados serão previamente informados e realizados por pessoal qualificado. Este teste será realizado na própria clínica de hemodiálise.

Após a realização deste teste você receberá um envelope contendo um aparelho chamado acelerômetro acompanhado de um diário de registro referente aos períodos de não uso. Essas medidas serão realizadas dentro de um período estimado de uma semana, havendo o recolhimento do envelope no final do período. O acelerômetro consiste em um dispositivo que fornece medidas objetivas do nível de atividade física. Ele deverá ser usado ao redor da cintura por um período de sete dias consecutivos. Essas medidas são não-invasivas.

Os procedimentos utilizados neste estudo apresentam possibilidade de riscos bastante reduzida para você. Um pouco de cansaço é esperado na realização do Teste AVD-Glittre, pois é um dos objetivos deste estudo avaliar sua capacidade física, mas após a realização de toda a coleta de informações desta pesquisa eventualmente, pode haver cansaço e aborrecimento. Apesar de não ser comum, durante o Teste AVD-Glittre, você poderá

apresentar tontura, náuseas ou mal-estar e se isso acontecer, o teste será interrompido e havendo necessidade, será realizado atendimento de urgência na própria clínica de hemodiálise. O uso dos acelerômetros ao redor da cintura poderá causar algum desconforto. No entanto, trata-se de um aparelho pequeno que pode ser utilizado embaixo da blusa.

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo serão o melhor conhecimento sobre seu estado físico e o melhor conhecimento sobre a aplicabilidade deste teste de exercício para a população de pessoas com doença renal crônica.

Você tem a garantia de poder solicitar esclarecimentos ao pesquisador sempre que desejar (antes e durante sua realização) e de quaisquer dúvidas, incluindo os procedimentos e etapas de desenvolvimento desta pesquisa.

A sua identidade será preservada, pois cada indivíduo será identificado por um número.

Em caso de recusa ou desistência você não será penalizado(a) de forma alguma e não haverá prejuízo algum no tratamento que você está recebendo. Não há despesas pessoais para o(a) participante em qualquer fase do estudo, mas os pesquisadores se comprometem a garantir o ressarcimento de eventuais despesas. Também não há compensação financeira para quem participar da pesquisa. Apesar dos riscos da pesquisa serem mínimos, também nos comprometemos a garantir indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Você poderá se retirar do estudo a qualquer momento.

Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome.

O presente documento será mantido pela pesquisadora em confidencialidade e você receberá uma cópia do mesmo.

As pesquisadoras responsáveis por este estudo declaram que este TCLE está em cumprimento com as exigências contidas na Resolução 466/12.

Agradecemos a sua participação e colaboração.

Você poderá entrar em contato com a pesquisadora (Profa. Daiana Cristine Bundchen), pelo telefone (48 8802-1118), ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC pelo endereço: Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara), R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC CEP 88.040-400 - Campus Trindade/Florianópolis, pelo telefone: (48) 3721-6094 ou pelo email: cep.propesq@contato.ufsc.br.

O CEPSH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Dados dos pesquisadores responsáveis pelo projeto de pesquisa:

Contato do pesquisador responsável

Profa. Dra. Daiana Cristine Bundchen

Endereço: Rodovia SC 449 – lado ímpar. Bairro Jardim das Avenidas, Araranguá/SC.

Contatos: email: daiacb.fisio@gmail.com telefone: (48) 98802-1118

Mestranda Jéssica Lumertz da Rocha

Endereço: Rua Asteróide Arantes 501 Ap 202 A, Bairro: Vila São José, Araranguá/SC.
Contatos: email: jessicalumertz@hotmail.com telefone: (48) 98840-6865.

Mestranda Kenia Borba da Silva

Endereço: Rua Asteróide Arantes 501 Ap 202 A, Bairro: Vila São José, Araranguá/SC.
Contatos: email: keniasilvaborba@hotmail.com telefone: (48) 98833-8140.

Eu, _____, após a leitura e compreensão destas informações, entendo que a minha participação é voluntária, e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confirmando que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura Pesquisadora Responsável - Prof^a Daiana Cristine Bundchen

_____, _____ de _____ de 2019.

APÊNDICE C - Ficha do Teste AVD-Glittre

Ficha teste AVD-Glittre 1

Nome do avaliador:	Data:
--------------------	-------

Nome voluntário: _____

Dados pré teste

Variável	
PA	
FC	
Dispneia (Borg)	
Cansaço nas pernas (Borg)	

Número de voltas				
1/ FC	2/ FC	3/FC	4/FC	5/FC

Tempo de teste: _____ minutos _____ segundos

Dados pós teste

Variável	Valor
PA	
FC	
Dispneia (Borg)	
Cansaço nas pernas (Borg)	

Precisou interromper o teste: () Não () Sim

Caso sim, motivo:

Descanso de 30 minutos!

Ficha Teste AVD-Glitrre 2

Dados pré teste 2

Variável	Valor
PA	
FC	
Dispneia (Borg)	
Cansaço nas pernas (Borg)	

Número de voltas				
1/FC	2/FC	3/FC	4/FC	5/FC

Tempo de teste: _____ minutos _____ segundos

Dados pós teste 2

Variável	Valor
PA	
FC	
Dispneia (Borg)	
Cansaço nas pernas (Borg)	

Precisou interromper o teste: () Não () Sim

Caso sim, motivo:

ANEXO A – Parecer Substanciado do CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise do desempenho no Teste AVD-Glittre e sua associação com o nível de atividade física em indivíduos com doença renal crônica que fazem hemodiálise.

Pesquisador: Daiana Cristine Bundchen

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 07218019.9.0000.0121

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.200.647

Apresentação do Projeto:

Pesquisador principal:

Profa. Daiana Cristine Bundchen

Tipo de estudo:

Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação

Aluno: Kenia Borba da Silva e Jéssica Lumertz da Rocha

É um estudo transversal, observacional, com desenho de teste reteste, no qual serão avaliados indivíduos que estiverem realizando três sessões semanais de hemodiálise na Clínica de Nefrologia de Araranguá.

Critérios de inclusão: maiores de 18 anos, de ambos os sexos, que estiverem em tratamento hemodialítico por no mínimo três meses, que aceitem participar do estudo e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido.

Critérios de exclusão: indivíduos que apresentarem angina instável, insuficiência cardíaca descompensada, pressão arterial sistólica >200 mmHg e pressão arterial diastólica >120 mmHg no repouso, diabetes mellitus descompensada (glicemia >300mg/dL), pneumopatia crônica, doenças osteoarticulares ou musculoesqueléticas incapacitantes ou com dificuldade de

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Retorta II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.200.647

compreensão para utilização dos instrumentos desta pesquisa.

Os dados serão por meio de uma ficha de avaliação. Para mensuração da capacidade funcional será realizado o teste AVD-Glittre, em que será investigado o tempo para desempenhar o teste. Antes e após o teste, será verificada a pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), dispneia e cansaço nas pernas. Serão realizados dois testes, com intervalo de 30 minutos. Após a conclusão do segundo teste, os indivíduos receberão um acelerômetro, dispositivo que é composto por um sensor de movimento e cinta que fica acoplada no quadril do indivíduo. Este aparelho tem a função de registrar o nível de atividade física. Os indivíduos permanecerão com o mesmo por sete dias.

Local do estudo:

Clínica de Nefrologia de Araranguá

Número de participantes:

50 pacientes.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar o desempenho no Teste AVD-Glittre e associá-lo com o nível de atividade física por meio de sensor de movimento em indivíduos com doença renal crônica que fazem hemodiálise.

Objetivo Secundário: Verificar o tempo de execução do Teste AVD-Glittre. Verificar a confiabilidade do Teste de AVD-Glittre. Verificar a familiarização com o Teste de AVD-Glittre. Identificar o erro de medição do teste. Verificar o nível de atividade física por meio de sensor de movimento. Associar o nível de atividade física com o desempenho no Teste AVD-Glittre.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os procedimentos utilizados neste estudo apresentam possibilidade de riscos bastante reduzida para o participante. Um pouco de cansaço é esperado na realização do Teste AVD-Glittre, pois é um dos objetivos deste estudo avaliar a capacidade física do participante, mas após a realização de toda a coleta de informações desta pesquisa eventualmente, pode haver cansaço e aborrecimento. Apesar de não ser comum, durante o Teste AVD-Glittre, o participante poderá apresentar tontura, náuseas ou mal-estar e se isso acontecer, o teste será interrompido e havendo necessidade, será realizado atendimento de urgência na própria clínica de hemodiálise. O uso do acelerômetro ao redor da cintura poderá causar algum desconforto. No entanto, trata-se de um aparelho pequeno que pode ser utilizado embaixo da blusa.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Rectoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 3.200.847

Benefícios:

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo serão o melhor conhecimento sobre o estado físico do participante e o melhor conhecimento sobre a aplicabilidade deste teste de exercício para a população de pessoas com doença renal crônica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Avaliação de capacidade física de indivíduos em tratamento com hemodiálise através de teste com atividade de vida diária.

Realizará avaliação em 50 pacientes num universo total de 60 indivíduos. Possivelmente a pesquisadora já conhece o perfil dos pacientes para poder informar esse número de participantes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Cronograma:

Apresentado e adequado

Orçamento:

Apresentado

Folha de rosto:

Assinada pelo pesquisador responsável Profa. Daiana Cristine Bundchen e pela Profa. Janesia Franck Virtuoso Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação da UFSC Araranguá.

Declaração das Instituições envolvidas:

Carta de anuência assinada pelo Diretor da Clínica de Nefrologia de Araranguá Dr. Rudimar Dal Molin

Informações básicas do projeto:

Apresentada

TCLE:

Informar que, eventualmente e de forma não intencional, poderá ocorrer quebra de sigilo apesar dos cuidados relatados.

Completar a frase: "Você poderá se retirar do estudo a qualquer momento" afirmando que não haverá nenhum tipo de prejuízo.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.200.647

Termos de fácil entendimento e explica os procedimentos.

Endereço do CEPESH apresentado.

Endereço dos pesquisadores apresentado.

Recomendações:

Informar no TCLE que, eventualmente e de forma não intencional, poderá ocorrer quebra de sigilo apesar dos cuidados relatados.

Ainda no TCLE, afirmar que não haverá nenhum tipo de prejuízo caso o paciente não queira participar da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Parecer pela aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1259291.pdf	08/02/2019 08:16:30		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	08/02/2019 08:16:12	Kenia Borba da Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	30/01/2019 14:29:16	Kenia Borba da Silva	Aceito
Outros	Termodeanuencia.pdf	22/01/2019 11:46:56	Kenia Borba da Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	22/01/2019 11:43:16	Kenia Borba da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 3.200.847

FLORIANOPOLIS, 15 de Março de 2019

Assinado por:
Nelson Canzian da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6054 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Análise do desempenho no Teste AVD-Glittre e sua associação com o nível de atividade física em indivíduos com doença renal crônica que fazem hemodiálise.

Pesquisador: Daiana Cristine Bundchen

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 07218019.9.0000.0121

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.729.502

Apresentação do Projeto:

Pesquisa vinculada ao Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação, tendo como alunas Kenia Borba da Silva e Jéssica Lumertz da Rocha. A pesquisa foi aprovada por este CEP em 15/03/2019 (parecer 3.200.647).

Trata a presente tramitação de emenda informando a inclusão de outra instituição para arrematação de participantes, uma vez que não foi possível completar o N previsto com os pacientes da Clínica de nefrologia de Araranguá.

Devido a esse atraso na coleta de dados, também foram apresentadas alterações no cronograma de realização da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

A presente tramitação não apresenta alterações nos objetivos da pesquisa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A presente tramitação não apresenta alterações na metodologia, procedimentos e intervenções, não sendo identificadas alterações nos riscos e benefícios.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.729.502

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem comentários adicionais.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Consta do processo carta de anuência da Nefrotorres Clínica de Doenças Renais.

Em função da emenda, foram feitas alterações no cronograma. O novo contato com os participantes se dará entre 09/12/2019 e 19/12/2019 a nova coleta de dados entre 06/01/2020 e 31/01/2020.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pela aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1468523_E1.pdf	06/11/2019 21:29:46		Aceito
Outros	CartaAnuenciaNefrotorres.pdf	06/11/2019 21:23:13	Daiana Cristine Bundchen	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	06/02/2019 08:16:12	Kenia Borba da Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	30/01/2019 14:29:16	Kenia Borba da Silva	Aceito
Outros	Termodeanuencia.pdf	22/01/2019 11:46:56	Kenia Borba da Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	22/01/2019 11:43:16	Kenia Borba da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 3.729.502

FLORIANOPOLIS, 27 de Novembro de 2019

Assinado por:
Maria Luiza Bazzo
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br