

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES**  
**GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELADO**

**JÚLIO PEDRO DE MORAES OLIVEIRA**

**ALTERAÇÕES DO EXERCÍCIO FÍSICO AQUÁTICO NA QUALIDADE DE VIDA, NOS MARCADORES BIOQUÍMICOS E NO RISCO DE SARCOPENIA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM ESTÁGIO NÃO DIALÍTICO: UM ESTUDO PILOTO**

MACEIÓ-AL

2024

**JÚLIO PEDRO DE MORAES OLIVEIRA**

**ALTERAÇÕES DO EXERCÍCIO FÍSICO AQUÁTICO NA QUALIDADE DE VIDA, NOS MARCADORES BIOQUÍMICOS E NO RISCO DE SARCOPENIA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM ESTÁGIO NÃO DIALÍTICO: UM ESTUDO PILOTO**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Educação Física e Esporte na Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Dr. Antonio filipe Pereira Caetano

Maceió

2024

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de**  
**Alagoas Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária: Helena Cristina Pimentel do Vale – CRB4 –661

- O48a Oliveira, Júlio Pedro de Moraes.  
Alterações do exercício físico aquático na qualidade de vida, nos marcadores bioquímicos e no risco de sarcopenia de indivíduos com doença renal crônica em estágio não dialítico : um estudo piloto / Júlio Pedro de Moraes Oliveira. – 2024.  
38 f : il.
- Orientador: Antonio Filipe Pereira Caetano.  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Educação Física) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Educação Física e Esporte. Maceió, 2024.
- Bibliografia: f. 26-27.  
Anexos: f. 28-37.
1. Exercício físico aquático. 2. Doença renal crônica. 3. Qualidade de vida.  
4. Marcadores bioquímicos. 5. Sarcopenia. I. Título.

CDU: 796:616.61



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELADO

### ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No dia 04 de abril de 2024, às 14h, em sessão pública, via Plataforma Google Meet, reuniu-se a Banca Examinadora de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado: ALTERAÇÕES DO EXERCÍCIO FÍSICO AQUÁTICO NA QUALIDADE DE VIDA, NOS MARCADORES BIOQUÍMICOS E NO RISCO DE SARCOPENIA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM ESTÁGIO NÃO DIALÍTICO: UM ESTUDO PILOTO, do aluno JÚLIO PEDRO DE MORAES OLIVEIRA (matrícula 20211918), do Curso de Educação Física - Bacharelado. A banca avaliadora foi constituída pela Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria do Socorro Meneses Dantas (Presidente), Prof. Dr. Antonio Pereira Filipe Caetano (Orientador), e a Prof.<sup>a</sup> Dra. Juliana Célia de Farias Santos (Convidada). Iniciados os trabalhos, foi dado ao aluno um tempo máximo de 20 (vinte) minutos para apresentação, em seguida, a Banca Examinadora dispôs de até 30 (trinta) minutos para arguição e/ou considerações. Terminada a defesa do trabalho, procedeu-se o julgamento final, e o trabalho foi aprovado com a nota nove vírgula cinco (9,5). O aluno foi notificado do prazo de no máximo 30 (trinta) dias, a partir desta data, para enviar por e-mail ([iefedfbcoordenacao.ufal@gmail.com](mailto:iefedfbcoordenacao.ufal@gmail.com)) para a Coordenação do Curso de Educação Física - Bacharelado, a versão definitiva do trabalho defendido, salvas em PDF, com as correções sugeridas pela Banca, sem o que, esta avaliação se tornará sem efeito, passando o aluno a ser considerado reprovado. Nada mais havendo a tratar, os trabalhos foram encerrados para a lavratura da presente ATA, que depois de lida e achada conforme, vai assinada pelos membros da Banca Examinadora e pelo aluno.

Documento assinado digitalmente  
 **MARIA DO SOCORRO MENESES DANTAS**  
Data: 04/04/2024 18:59:10 -0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

\_\_\_\_\_ (Presidente)

Documento assinado digitalmente  
 **ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO**  
Data: 05/04/2024 08:55:38 -0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

\_\_\_\_\_ (Orientador)

Documento assinado digitalmente  
 **JULIANA CELIA DE FARIAS SANTOS**  
Data: 05/04/2024 19:13:35 -0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

\_\_\_\_\_ (Professora Convidada)

Documento assinado digitalmente  
 **JULIO PEDRO DE MORAES OLIVEIRA**  
Data: 05/04/2024 20:39:12 -0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

\_\_\_\_\_ (Aluno)

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo verificar as alterações de um protocolo de exercício físico aquático com duração de 4 semanas na qualidade de vida, nos marcadores bioquímicos e no risco de sarcopenia de indivíduos com doença renal crônica em estágio não dialítico. Trata-se de um ensaio clínico, não randomizado, em modelo piloto. A população amostral foi composta por um total de 7 participantes, sendo 3 homens e 4 mulheres, com idade entre 18 e 75 anos. Foram avaliados os parâmetros de caracterização geral (Questionário sobre saúde e hábitos de vida); risco de sarcopenia (SARC-F); percepção de qualidade de vida (WHOQOL- BREF); capacidade funcional (teste de preensão manual e velocidade de marcha de 4 metros); parâmetros bioquímicos (sangue e urina). Para a intervenção foram utilizados exercícios físicos aquáticos por 4 semanas, 2 vezes por semana, com duração de 40 minutos, com exercícios variados, estáticos e em movimento, para todos os grupamentos musculares; Os dados foram analisados com o Teste T-Pareado e expressos em calculado média e desvio padrão. Para verificar a comparação intra participantes foi utilizado o Teste T-pareado. Resultados: Quanto ao risco de sarcopenia estimado com circunferência de panturrilha houve uma diminuição da presença de risco de 85,7% para 42,85% e a força de preensão palmar aumentou em ambos os braços, no braço direito de  $24,9 \pm 5,3$  kg para  $27,4 \pm 3,3$  kg; e para o braço esquerdo de  $24,7 \pm 5,5$  kg para  $26,5 \pm 4,4$  kg e a velocidade de marcha teve uma melhora de  $3,9 \pm 0,3$  segundos para  $3,15 \pm 0,3$  segundos para no percurso de 4 metros. No que se refere à qualidade de vida, houve uma melhora nas percepções do grupo na dimensão física ( $3,3 \pm 0,6$  para  $3,6 \pm 0,4$ ), psicológica ( $3,8 \pm 0,2$  para  $3,9 \pm 0,6$ ), relacionamento social ( $3,4 \pm 0,3$  para  $3,7 \pm 0,4$ ) e meio ambiente ( $3,5 \pm 0,3$  para  $3,6 \pm 0,5$ ). Sobre os marcadores bioquímicos, houve uma diminuição nas seguintes variáveis: gravidade específica da urina ( $1015 \pm 4,29$  para  $1012 \pm 4,69$ ), índice de cor de urina ( $3,66 \pm 0,44$ ), proteína ( $110 \pm 126$  mg/dL para  $96,42 \pm 116,3$  mg/dL) e glicose da urina ( $600 \pm 400$  mg/dL para  $514 \pm 416,3$  mg/dL). Para nenhuma das variáveis foi encontrado um resultado na comparação das médias (erro pela quantidade amostral) e relevância significativa no teste T-Pareado. Conclusão: Após 4 semanas de exercícios aquáticos, pessoas com DRC em estágio conservador apresentaram melhorias na aptidão física e capacidade funcional, como: diminuição do risco de sarcopenia com circunferência de panturrilha; melhoria nas dimensões (física, psicológica, relacionamento social e meio ambiente) na percepção de qualidade de vida; aumento de força muscular e também, melhoria sutil em alguns marcadores bioquímicos (Gravidade específica da urina, índice de cor de urina, proteína e glicose da urina). O exercício aquático mostra-se como uma alternativa promissora para o tratamento não farmacológico da população renal crônica, sugerindo sua importância para futuras pesquisas em saúde pública.

**Palavras chaves:** exercício físico aquático, doença renal crônica, qualidade de vida, marcadores bioquímicos, sarcopenia.

## ABSTRACT

The present study aimed to verify the alterations of an aquatic physical exercise protocol lasting 4 weeks on the quality of life, biochemical markers, and risk of sarcopenia in individuals with non-dialytic stage chronic kidney disease. This was a non-randomized clinical trial, conducted as a pilot study. The sample population comprised a total of 7 participants, including 3 men and 4 women, aged between 18 and 75 years. General characterization parameters were evaluated (Health and Lifestyle Questionnaire); sarcopenia risk (SARC-F); perception of quality of life (WHOQOL-BREF); functional capacity (handgrip test and 4-meter gait speed); biochemical parameters (blood and urine). Aquatic physical exercises were utilized for intervention over 4 weeks, twice a week, for 40 minutes each session, comprising varied exercises, static and in motion, targeting all muscle groups. The data were analyzed using Paired T-Test and expressed as calculated mean and standard deviation. Paired T-Test was employed to verify within-participant comparisons. Results: Regarding the estimated sarcopenia risk with calf circumference, there was a decrease in the risk presence from 85.7% to 42.85%, and handgrip strength increased in both arms, from  $24.9 \pm 5.3$  kg to  $27.4 \pm 3.3$  kg for the right arm, and from  $24.7 \pm 5.5$  kg to  $26.5 \pm 4.4$  kg for the left arm. Gait speed also improved from  $3.9 \pm 0.3$  seconds to  $3.15 \pm 0.3$  seconds over the 4-meter course. Regarding quality of life, there was an improvement in the group's perceptions in the physical dimension ( $3.3 \pm 0.6$  to  $3.6 \pm 0.4$ ), psychological dimension ( $3.8 \pm 0.2$  to  $3.9 \pm 0.6$ ), social relationships ( $3.4 \pm 0.3$  to  $3.7 \pm 0.4$ ), and environment ( $3.5 \pm 0.3$  to  $3.6 \pm 0.5$ ). Concerning biochemical markers, there was a decrease in the following variables: urine specific gravity ( $1015 \pm 4.29$  to  $1012 \pm 4.69$ ), urine color index ( $3.66 \pm 0.44$ ), protein ( $110 \pm 126$  mg/dL to  $96.42 \pm 116.3$  mg/dL), and urine glucose ( $600 \pm 400$  mg/dL to  $514 \pm 416.3$  mg/dL). No significant results were found in the comparison of means for any of the variables (due to sample size error) and significance in the Paired T-Test. Conclusion: After 4 weeks of aquatic exercises, individuals with conservative stage CKD showed improvements in physical fitness and functional capacity, such as: reduction of sarcopenia risk with calf circumference; improvement in quality of life perceptions in physical, psychological, social, and environmental dimensions; increased muscle strength; and subtle improvement in some biochemical markers (urine specific gravity, urine color index, protein, and urine glucose). Aquatic exercise appears as a promising alternative for the non-pharmacological treatment of the chronic kidney population, suggesting its importance for future public health research.

**Keywords:** aquatic physical exercise, chronic kidney disease, quality of life, biochemical markers, sarcopenia.

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Caracterização dos pacientes em relação ao sexo, etnia, idade, quadro geral de saúde e hábitos (baseline).....17
- Tabela 2** - Resultado da presença de risco de sarcopenia e da percepção da qualidade de vida dos pacientes tratados antes e após o programa de intervenção.....18
- Tabela 3** - Resultado da média da força dos membros superiores (dinamometria) e teste de velocidade de marcha (4 metros) antes e após a intervenção física..... 19
- Tabela 4** – Média e desvio padrão dos marcadores bioquímicos dos pacientes tratados antes e após o programa de intervenção física..... 20

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

DRC - Doença Renal Crônica

TFG - Taxa de Filtração Glomerular

IMC - Índice de Massa Corporal

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

WHOQOL-BREF - Questionário para qualidade de vida

SARC-F - Questionário para sarcopenia

PA - Pressão arterial

FC - Frequência Cardíaca

PSE-Borg - Percepção Subjetiva de Esforço de Borg adaptada

## Sumário

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA	11
2.1 TIPO DO ESTUDO	11
2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	11
2.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO E INSTRUMENTOS DE PESQUISA	12
2.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA	13
2.4.1 Parâmetros de Aptidão física	13
2.4.2 Parâmetros bioquímicos	14
2.4.3 Questionários	15
2.4.4 Intervenção física	15
2.5. ANÁLISE DOS DADOS	16
3 RESULTADOS	16
4 DISCUSSÃO	20
5 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	27
APÊNDICES	29
ANEXOS	34

# 1 INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) pode ser caracterizada como um dano nos rins e uma deterioração contínua e irreversível da capacidade dos rins de funcionar normalmente, afetando tanto os componentes glomerulares, tubulares quanto endócrinos (AKCHURIN, 2019). Essa condição se desenvolve do estágio 1 ao 5, em ordem crescente de acordo com a gravidade, os estágios estão relacionados à taxa de filtração glomerular (TFG), que representa a quantidade de sangue que é filtrado pelos glomérulos. A TFG é um indicador da capacidade dos rins de remover substâncias e resíduos indesejáveis do sangue.

No primeiro estágio de DRC, a função renal apresenta as primeiras lesões, porém com a TFG ainda preservada, com valor acima de  $90 \text{ ml/min/1,73m}^2$ , existem algumas condições que aumentam o risco de desenvolvimento da doença, como a hipertensão e diabetes mellitus. Nas fases seguintes a condição se agrava ainda mais com a gradativa diminuição da função renal e aparição de sintomas clínicos leves, até que se chegue no estágio 4, considerado uma condição de insuficiência renal grave, pré dialítica e, por fim, o estágio 5, onde a TFG atinge o valor inferior a  $15 \text{ ml/min/1,73m}^2$  e o indivíduo atinge a falência renal e necessita fazer o tratamento de diálise peritoneal ou hemodiálise (ROMÃO, 2013). É importante salientar que o tratamento da doença renal crônica não se limita apenas à abordagem médica. Fatores como dieta, hábitos alimentares, acompanhamento médico regular e a prática de exercícios físicos orientada por um profissional de educação física também desempenham um papel crucial na gestão da doença do paciente.

Sabemos que um dos efeitos do tratamento na doença são as alterações na percepção da qualidade de vida do paciente. Este conceito é multifatorial que engloba a avaliação subjetiva que as pessoas fazem ao longo da vida de diversos aspectos como saúde, expectativa de vida, atividades de lazer, relacionamentos familiares, ocupação, ambiente em que vivem, bem-estar financeiro e dimensões espirituais (FUKUSHIMA et al. 2018). Quando se considera a relação entre a qualidade de vida e a Doença Renal Crônica, fica evidente que a DRC pode ter um impacto negativo nesse contexto.

Pessoas diagnosticadas com DRC frequentemente enfrentam uma série de desafios que afetam diretamente sua qualidade de vida. Uma percepção reduzida da qualidade de vida pode desencadear um ciclo onde o comportamento sedentário se torna mais

frequente. Esse hábito no estilo de vida, por sua vez, pode contribuir com a falta de prática de atividade física e exercícios, resultando em um aumento do risco de sarcopenia. É essencial reconhecer a conexão desses fatores para que se possa promover hábitos saudáveis, a fim de prevenir complicações decorrentes da inatividade física.

A sarcopenia está relacionada à perda de massa muscular, redução de força e função física em razão do envelhecimento (CRUZ-JENTOFT, et al. 2019). Esses desafios incluem a necessidade de tratamentos médicos regulares, restrições dietéticas, restrição de líquidos, fadiga, desconforto físico, efeitos colaterais de medicamentos, entre outros.

Quanto às alterações bioquímicas em pacientes renais, é de suma importância analisar a progressão da doença através da análise da urina e do sangue, a fim de obter informações sobre possíveis complicações. A identificação e controle dessas variáveis pode contribuir para o retardamento da progressão da DRC, com a utilização do tratamento adequado. Dado relevante a respeito dessa condição é que grande parcela da população que possui insuficiência renal, apresenta associação com hipertensão arterial ou diabetes mellitus, que podem contribuir para o aumento do risco de mortalidade (REMUZZI, G ET AL. 2002), sabendo disso, destaca-se a importância de acompanhar os marcadores bioquímicos de proteína e glicose, referentes às condições apresentadas, sabendo que a presença de proteína na urina é um indicador crucial de possíveis alterações na função renal, porque quando os rins estão comprometidos de alguma forma, podem permitir que as proteínas passem para a urina, por não estarem filtrando o sangue adequadamente.

Pensando na prática regular de atividade física em um estudo realizado por Castilho, Mario Moreira et al (2021), o exercício físico aquático se mostrou significativamente eficiente no tratamento da obesidade severa e melhorou diversas capacidades físicas dos indivíduos, levando em consideração a avaliação pré e pós intervenções, incluindo a diminuição do Índice de Massa Corporal (IMC), percentual de gordura, aumento da flexibilidade, na força de preensão manual e na resistência abdominal. Além disso, a prática de exercício físico foi capaz de melhorar os níveis da pressão arterial e marcadores bioquímicos dos praticantes (ABREU P, LEAL-CARDOSO JH, 2017), aumentou o condicionamento cardiorrespiratório e promoveu o aumento da força muscular (MCCARDLE W, et al 2017), aspecto importante para a população vulnerável e com potenciais riscos de sarcopenia. Diante do exposto, é notável a grande importância de estudar mais a fundo os benefícios da prática de exercícios físicos em ambiente aquático em sujeitos doença renal crônica em estágio não dialítico.

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo é analisar as potenciais alterações na percepção da qualidade de vida, nos marcadores bioquímicos e no risco de sarcopenia de indivíduos com doença renal crônica em estágio não dialítico após 4 semanas de intervenção com exercício físico em ambiente aquático.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 TIPO DE ESTUDO**

Este trabalho é um ensaio clínico, não randomizado, em modelo piloto, sendo um subprojeto do estudo “A avaliação de intervenções não farmacológicas em indivíduos com excesso de peso/obesidade com doença renal crônica em estágio não dialítico: Um estudo clínico”, protocolado sob nº CAAE: 70629323.1.0000.0155 e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Alagoas, sob parecer: 6.295.534/2023 (ANEXO A).

A população foi formada por indivíduos com doença renal crônica em tratamento não dialítico, do estágio 2 ao 4, ou seja, com níveis estimados de taxa de filtração glomerular entre 60 e 15 ml/min/1,73m<sup>2</sup>; com diagnóstico médico para a doença, de ambos os sexos, maiores de 30 anos e em tratamento clínico da unidade do sistema urinário do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes.

### **2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

A amostra foi selecionada por conveniência a partir de um banco de dados obtido em uma pesquisa realizada por Caetano (2022), que relacionou a atividade física, qualidade de vida e perfil nutricional de pacientes renais crônicos.

Foram incluídos na pesquisa indivíduos de ambos os sexos; com idade entre 18 e 75 anos; que apresentavam diagnóstico de doença renal crônica em tratamento conservador (níveis estimados de taxa de filtração glomerular entre (60 e 15 ml/min/1,73m<sup>2</sup>); que eram inativos ou com baixos níveis de atividade física diária com bases nos critérios estabelecidos pelo guia de atividade física para população brasileira

(BRASIL, 2021) e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Como critérios de exclusão, os indivíduos que estavam gestantes; com diagnóstico de neoplasias nos últimos 5 anos ou com neoplasia ativa; que tinham sido submetidos à cirurgia de grande porte ou cirurgia bariátrica nos últimos 6 meses; ou que tinham alguma deficiência física ou cognitiva.

### 2.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

As variáveis de interesse deste estudo foram percepção da qualidade de vida, risco de sarcopenia e parâmetros bioquímicos.

Como instrumentação foram utilizados três questionários e dois testes físicos, que foram aplicados um dia antes do início da intervenção e 3 dias após serem completadas as 4 semanas de intervenção.

Para conhecer o perfil dos pacientes, foi criado um questionário a respeito do quadro geral de saúde, hábitos de vida e características pessoais com os seguintes dados: sexo, etnia, etilismo, tabagismo, presença de doenças associadas e prática de atividade física.

Para verificar a percepção de qualidade de vida dos participantes, foi utilizado o *World Health Organization Quality of Life - bref* (WHOQOL-BREF), que é um instrumento desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde e que possui 26 perguntas relacionadas aos aspectos de qualidade de vida do indivíduo, incluindo aspectos físicos, psicológicos, sociais e ambientais.

Para o risco de sarcopenia foi aplicado o questionário *Strength, Assistance, Rise, Climb, Falls*, conhecido como SARC-F, que avalia cinco dimensões (força, assistência na caminhada, levantar da cama ou de uma cadeira, subir ou descer escadas e experiências com quedas).

Quanto aos testes físicos, foram aplicados como parâmetro de força de membros superiores o teste de preensão manual com dinamômetro e velocidade de marcha de 4 metros para avaliar a capacidade de deslocamento dos pacientes. Os testes selecionados foram baseados no Consenso Europeu de sarcopenia (Cruz-jentoft, Alfonso J. et al. 2019), que auxiliam de forma prática a identificação da sarcopenia.

Para os dados bioquímicos foram coletados sangue e urina. A urina foi avaliada com tiras reagentes para urinálise da Biocolor/Bioeasy®. As tiras para urinálise são

reativas em modelo *dip-and-read* (mergulhe-e-leia) e é comumente utilizada em exames para diagnóstico *In Vitro* de análise rápida. O resultado do referido teste fornece algumas informações relativas ao *status* de anomalias metabólicas, função renal, hepática, balanço ácido-base e infecções do trato urinário. A análise urinária é semiquantitativa, ou seja, o valor obtido pode ser dado em número aproximado de cada substância ou em ‘cruzes’, sendo referido 10 parâmetros: leucócitos, nitrito, urobilinogênio, proteínas, Ph, sangue, densidade específica, cetonas, bilirrubina e glicose. Para os parâmetros sanguíneos são utilizadas análises capilar de glicemia e cetose. Os testes são realizados com o aparelho Freestyle Optium Neo da Abbot® com fitas reagentes específicas para cada parâmetro. A glicemia e cetose capilar tem como objetivo verificar os níveis de açúcar e corpos cetônicos no sangue.

## 2.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA

A primeira coleta foi realizada uma semana antes do início da intervenção aquática (4 a 6 de setembro de 2023) e a segunda coleta, realizada após a intervenção em um período de 5 dias, de acordo com a disponibilidade dos participantes (6 a 11 de outubro de 2023).

No primeiro momento, o TCLE (APÊNDICE A) foi apresentado e assinado pelos pacientes, em seguida foram orientados a responder os questionários e posteriormente, instruídos a realizar a coleta de sangue, urina e os testes físicos. A aplicação dos questionários e os testes físicos foram realizados no complexo esportivo (pista de atletismo) do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE-UFAL). E as amostras de sangue e urina foram recolhidas no Laboratório de Pesquisa em Exercício Físico e Metabolismo (LAPEFIM) da mesma instituição.

### 2.4.1 Parâmetros de Aptidão física

O teste de preensão manual foi realizado com dinamômetro hidráulico de marca SAEHAN modelo SH5001. O paciente foi colocado sentado, com os ombros levemente aduzido. Cotovelo flexionado a 90°, o antebraço em posição neutra e a posição do punho pode variar de 0° a 30 de extensão. O protocolo do manual do fabricante do dinamômetro

foi seguido para classificar os sujeitos como dentro, abaixo ou acima da média em cada um dos braços.

Para o teste de velocidade de marcha foi construído um percurso de 4 metros (m), demarcado com cones, no qual foi incluído 1m para a aceleração e 1m para desaceleração, com a velocidade medida manualmente com um cronômetro, sendo realizado três repetições. Os escores seguiram as orientações propostas por Cruz-Jentoft et al (2019):  $<0,8\text{m/s}$  = mobilidade limitada;  $>0,8\text{m/s}$  = envelhecimento bem-sucedido.

A circunferência da panturrilha foi coletada com uma fita flexível e não elástica. Para aferição, os pacientes foram posicionados em posição ereta, com os pés separados por cerca de 20 cm. A medida foi realizada na posição horizontal na circunferência máxima entre joelho e tornozelo, perpendicular ao eixo longo (ACSM,2014).

#### 2.4.2 Parâmetros bioquímicos

Para as variáveis urinárias, após a coleta de urina do avaliado (sendo feita no momento da avaliação, ou seja, o avaliado não leva para avaliação a amostra coletada em casa), o avaliador mergulhou uma fita dentro da amostra e rapidamente a recolheu, deixando sob algum balcão por aproximadamente 30 segundos (esse tempo pode variar de acordo com cada fabricante, nesse caso faz-se importante a leitura da bula para que se tenha uma análise mais fidedigna possível). Após esse tempo, o avaliador fez a leitura da fita. O mergulho da fita na urina fará com que ela sofra algumas reações químicas resultando na mudança de cor de cada reagente. A intensidade da cor terá relação direta com a quantidade: quanto mais escura a cor do reagente maior será a quantidade daquela substância. Os escores de parâmetro disponibilizados no próprio tubo das fitas é utilizado como referência para a análise.

Para as variáveis sanguíneas, no que se refere à realização das medidas de glicemia e cetose capilar, o avaliador deve: (i) lavar e secar as mão corretamente; (ii) inserir uma fita (glicose ou cetose) no aparelho; (iii) espetar o dedo do avaliado com uma agulha do próprio aparelho (importante que o avaliador esteja sempre de luva); (iv) encostar a fita de teste à gota de sangue até preencher o depósito da fita; (v) e esperar alguns segundos até que o valor de glicemia apareça no monitor do aparelho.

### 2.4.3 Questionários

Os questionários foram aplicados em uma sala climatizada no complexo esportivo do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE). As coletas foram realizadas no formato de entrevista, onde as perguntas foram realizadas de forma oral e as respostas registradas pelo aplicador de modo simultâneo. No primeiro contato, foram utilizados 3 questionários; WHOQOL-BREF (ANEXO B), para verificar a percepção de qualidade de vida; SARC-F (ANEXO C), para avaliar o risco de sarcopenia e um questionário com informações pessoais, utilizado para conhecer o perfil e quadro geral de saúde dos participantes (APÊNDICE B). Na segunda coleta, foram aplicados somente o SARC-F e o WHOQOL-BREF, em razão do questionário a respeito da caracterização da população não possuir variáveis passíveis de mudança no período de 4 semanas.

### 2.4.4 Intervenção física

Os exercícios físicos foram realizados de forma supervisionada, presencialmente no complexo esportivo do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE-UFAL). A intervenção aconteceu através de um protocolo piloto de exercícios resistidos no ambiente aquático com duração de 4 semanas.

As aulas aconteceram 2 vezes por semana, na terça e quinta-feira com duração de 40 a 50 minutos, no horário matutino. As sessões de intervenção com exercício físico foram realizadas de forma progressiva, na medida que os participantes se sentiram confortáveis. Não houve adaptação das sessões a cada sujeito. A intensidade foi controlada entre os valores 3 (Esforço moderado) e 7 (Esforço muito intenso) através da escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) de BORG (CR-10) (ANEXO D) ao término do conjunto de séries de cada exercício.

A pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC) foram aferidas antes do início e após o término de cada sessão ao longo de todo o período de intervenção da pesquisa.

A pressão arterial foi aferida com aparelho OMRON, modelo HEM6261. Antes da sessão, a aferição foi feita após 5 minutos de repouso do paciente, com o sujeito sentado, com encosto para as costas, pés no chão descruzados e apoiados no chão e relaxado; braço na altura do coração, apoiado, com a palma da mão para cima; com as roupas que não garroteiam o braço. Ao término da sessão esse procedimento se repetia.

Para aferição da frequência cardíaca, foi utilizado o Oxímetro SN, modelo MD300C1, utilizando-se o mesmo protocolo de posicionamento do corpo do paciente durante a pressão arterial e ao longo de 60 segundos. Ao término da sessão esse procedimento também foi repetido

A aula foi dividida em três momentos: aquecimento; parte principal; e volta a calma. O aquecimento teve a duração de 5 minutos, contendo exercícios para aumento da temperatura corporal e preparação dos músculos para as tarefas que posteriormente foram recrutados, especialmente os grandes grupos musculares. A parte principal teve a duração de 30 minutos e conteve exercícios de caráter estático e dinâmico, para os membros superiores, inferiores e tronco. Para estes exercícios foram utilizados halteres de espuma, macarrão e faixas elásticas com intensidades variadas. A volta a calma teve a duração de 5 minutos, composta por práticas de relaxamento e alongamento na água, visando a reposição do ritmo cardíaco/respiratório, aumento da flexibilidade, prevenção de lesões e o próprio relaxamento.

## 2.5 ANÁLISE DOS DADOS

Após a coleta, os dados foram tabulados em planilhas do Software Excel® 2010 e processados no Software JASP. Versão 0.13.1.0. Na análise, os dados foram submetidos à estatística descritiva, sendo calculado média e desvio padrão. Para verificar a comparação intra participantes foi utilizado o Teste T-pareado.

## 3 RESULTADOS

Os dados foram coletados entre setembro e outubro de 2023, sendo a amostra que participou da intervenção composta por 7 pacientes com idade média de  $59,7 \pm 6,1$  anos.

Na tabela 1, é possível observar o perfil e a qualidade geral de saúde dos participantes. Sendo predominante o sexo feminino (57,14%). A respeito da etnia, 4 participantes se identificam como pardos, 2 como brancos e 1 como preto.

Quanto aos hábitos relatados pelos pacientes, todos informaram no momento da pesquisa, não serem etilistas (100%) e a grande maioria não ser tabagista (85,72%). Em relação às condições de saúde, 57,15% dos participantes possuíam Diabetes Mellitus,

71,42% Hipertensão Arterial Sistêmica, 42,85% alguma doença cardiovascular e todos os participantes não praticavam nenhum tipo de atividade física.

**Tabela 1** – Caracterização dos pacientes em relação ao sexo, etnia, idade, quadro geral de saúde e hábitos (baseline)

Variável	Tratados (n=7) n (%)
<b>Sexo</b>	
Homens	3 (42,86)
Mulheres	4 (57,14)
<b>Etnia</b>	
Pardo	4 (57,14)
Branco	2 (28,58)
Indígena	-
Preto	1 (14,28)
<b>Etilismo</b>	
Não	7 (100)
<b>Tabagismo</b>	
Não	6 (85,72)
<b>Diabetes Mellitus</b>	
Sim	4 (57,15)
<b>Hipertensão Arterial Sistêmica</b>	
Sim	5 (71,42)
<b>Doença Cardiovascular</b>	
Sim	3 (42,85)
<b>Prática de atividade física</b>	
Não	7 (100)

Fonte: autores, 2023. Legenda: n: número de paciente; %: porcentagem

Na tabela 2, encontram-se os escores referentes ao risco de sarcopenia e parâmetros de qualidade de vida.

Quanto ao risco de sarcopenia estimado somente com o questionário, os valores se mantiveram iguais antes e após a intervenção aquática. Sendo 57,14% dos participantes classificados com ausência de risco e 42,85% com presença de risco. Já para o risco de sarcopenia com circunferência de panturrilha houve uma diminuição da presença de risco de 85,7% para 42,85% após a intervenção.

No que se refere à qualidade de vida, percebe-se que houve um aumento nos scores de percepções do grupo na dimensão física ( $3,3 \pm 0,6$  para  $3,6 \pm 0,4$ ), psicológica ( $3,8 \pm 0,2$  para  $3,9 \pm 0,6$ ), relacionamento social ( $3,4 \pm 0,3$  para  $3,7 \pm 0,4$ ) e meio ambiente ( $3,5 \pm 0,3$  para  $3,6 \pm 0,5$ ). Porém, no aspecto da satisfação geral da qualidade de vida, houve

uma diminuição do escore de  $3,9 \pm 0,7$  para  $3,0 \pm 0,0$  e na dimensão da satisfação com a saúde se manteve próxima do valor inicial ( $3,0 \pm 0,9$  para  $3,0 \pm 0,0$ )

**Tabela 2** – Resultado da presença de risco de sarcopenia e da percepção da qualidade de vida dos pacientes tratados antes e após o programa de intervenção

Variável	Antes (n=7) n (%)	Depois (n=7) n (%)
<b>Risco de sarcopenia</b>		
Ausência de risco	4 (57,14)	4 (57,14)
Presença de risco	3 (42,85)	3 (42,85)
<b>Risco de sarcopenia (com circunferência de panturrilha)</b>		
Ausência de risco	1 (14,3)	4 (57,14)
Presença de risco	6 (85,7)	3 (42,85)
<b>Qualidade de Vida (WHOqol- bref)</b>		
Dimensão física	$3,3 \pm 0,6$	$3,6 \pm 0,4$
Dimensão psicológica	$3,8 \pm 0,2$	$3,9 \pm 0,6$
Relacionamento social	$3,4 \pm 0,3$	$3,7 \pm 0,4$
Meio ambiente	$3,5 \pm 0,3$	$3,6 \pm 0,5$
Satisfação geral da qualidade de vida	$3,9 \pm 0,7$	$3,0 \pm 0,0$
Satisfação com a saúde	$3,0 \pm 0,9$	$3,0 \pm 0,0$

Fonte: autores, 2023. Legenda: n: número de paciente; %: porcentagem

Na tabela 3, apresentam-se os dados relativos à média e desvio padrão dos escores obtidos nos testes de força muscular de membros superiores e teste de velocidade de marcha.

Quanto ao teste de membros superiores, é possível observar uma tendência ao aumento de força muscular em kg nos dois braços com a realização de exercícios físicos em ambiente aquático. No braço direito houve alteração de  $24,9 \pm 5,3$  kg para  $27,4 \pm 3,3$  kg; e para o braço esquerdo de  $24,7 \pm 5,5$  kg para  $26,5 \pm 4,4$  kg.

Assim como também ocorreu uma diminuição média do tempo que os participantes levaram para percorrer a distância de 4 metros, em relação ao teste realizado antes da execução do protocolo de intervenção. A velocidade de marcha foi de  $3,9 \pm 0,3$  seg. para  $3,15 \pm 0,3$  seg e a velocidade média de marcha foi  $0,90 \pm 0,0$  m/s para  $0,78 \pm 0,0$  m/s.

**TABELA 3** – Resultado da média da força dos membros superiores (dinamometria) e teste de velocidade de marcha (4 metros) antes e após a intervenção física

Variável	Antes (n=7)	Depois (n=7)
<b>Força Muscular Braço Direito (kg)</b>	24,9 ± 5,3	27,4 ± 3,3
<b>Força Muscular Braço Esquerdo (kg)</b>	24,7 ± 5,5	26,5 ± 4,4
<b>Velocidade de Marcha (segundos)</b>	3,9 ± 0,3	3,15 ± 0,3
<b>Velocidade média de marcha (m/s)</b>	0,9 ± 0,0	0,78 ± 0,0

Fonte: autores, 2023. Legenda: n: número de pacientes; kg: kilogramas; m/s: metros por segundo

Na tabela 4, é possível observar que houve uma diminuição nas seguintes variáveis: gravidade específica da urina ( $1015 \pm 4,29$  para  $1012 \pm 4,69$ ), índice de cor de urina ( $3,66 \pm 0,44$ ), proteína ( $110 \pm 126$  mg/dL para  $96,42 \pm 116,3$  mg/dL) e glicose da urina ( $600 \pm 400$  mg/dL para  $514 \pm 416,3$  mg/dL) após o protocolo de intervenção aquática. Enquanto isso, a taxa de urobilinogênio ( $0,0 \pm 0,0$  mg/dL), bilirrubina ( $0,0 \pm 0,0$ ), corpos cetônicos ( $0,0 \pm 0,0$  mg/dL), nitrito ( $0,0 \pm 0,0$ ), e leucócitos ( $0,0 \pm 0,0$  μ/L) não tiveram grandes alterações. A taxa de hemoglobinas teve uma pequena mudança de  $0,5 \pm 0,8$  μ/L para  $0,57 \pm 0,82$  μ/L; e o PH da urina obteve valor maior após a intervenção ( $1,0 \pm 1,6$  para  $3,42 \pm 2,94$ ). A cetona ( $0,0 \pm 0,0$  mmol/L) e a glicose ( $194 \pm 67,0$  mg/dL) sanguínea foram coletadas somente no final do experimento.

**Tabela 4** – Média e desvio padrão dos marcadores bioquímicos dos pacientes tratados antes e após o programa de intervenção física

Variável	Antes (n=6)	Depois D (n=7)
<b>Urina – gravidade específica</b>	1015 ± 4,29	1012 ± 4,69
<b>Índice de cor de urina</b>	3,66 ± 0,44	3,57 ± 0,49
<b>Urobilinogênio (mg/dL)</b>	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0
<b>Glicose (mg/dL)</b>	600 ± 400	514,2 ± 416,3
<b>Corpos cetônicos (mg/dL)</b>	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0
<b>Bilirrubina</b>	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0
<b>Proteína (mg/dL)</b>	110 ± 126	96,42 ± 116,3
<b>Nitrito</b>	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0
<b>Ph</b>	1,0 ± 1,6	3,42 ± 2,94
<b>Hemoglobina (μ/L)</b>	0,5 ± 0,8	0,57 ± 0,82
<b>Leucócitos (μ/L)</b>	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0

<b>Sangue – cetona (mmol/L)</b>	-	0,0 ± 0,0
<b>Sangue – Glicose (mg/dL)</b>	-	194,1 ± 67,0

Fonte: Dados da pesquisa (2023). n: número de paciente;

Para nenhuma das variáveis foi encontrado um resultado na comparação das médias (erro pela quantidade amostral) e relevância significativa no teste T-Pareado.

#### **4 DISCUSSÃO**

O perfil populacional do presente estudo incluiu indivíduos de ambos os sexos, com uma faixa etária entre 30 e 80 anos, todos diagnosticados com doença renal crônica (DRC) em tratamento conservador, apresentando níveis estimados de taxa de filtração glomerular entre 60 e 15 ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Estes indivíduos eram caracterizados por serem inativos ou apresentarem baixos níveis de atividade física diária, conforme critérios estabelecidos pelo guia de atividade física para a população brasileira. A idade média dos participantes foi de 59,7 anos, indicando uma faixa etária predominantemente mais avançada. Houve uma predominância do sexo feminino na amostra, representando 57,14% dos participantes. Quanto aos hábitos relatados, todos os pacientes afirmaram não serem consumidores de álcool, e a maioria não era fumante. Em relação às condições de saúde, a maioria dos participantes apresentava Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica, além de uma parcela significativa com doenças cardiovasculares.

Essas características já foram observadas em um conjunto de trabalho de Caetano et al (2024, p. 17) quando apontaram que “os indivíduos, principalmente idosos, acometidos pela DRC tendem a adotar um baixo nível de atividade física, que reflete negativamente em suas vidas e dificultam a manutenção da saúde”. Elinder et al. (2013) revelou a importância de considerar as particularidades do sujeito, como massa muscular e uso de medicações, elementos que podem influenciar os biomarcadores renais.

Ainda nos parâmetros clínicos, Vanholder et al (2018) apontou que o exercício possui impactos positivos nos fatores de risco cardiovascular, como hipertensão, inflamação e estresse oxidativo, tanto em pacientes não dialíticos, quanto em populações em hemodiálise. Elinder et al. (2013) revelou a importância de considerar as particularidades do paciente, como massa muscular e uso de medicações, elementos que podem influenciar os biomarcadores renais.

Os dados mostraram uma tendência ao aumento da força muscular nos membros superiores (braços direito e esquerdo), o que pode ser atribuído aos exercícios realizados no ambiente aquático. Esse aumento de força é um indicador positivo, pois a força muscular é um componente importante na prevenção e no tratamento da sarcopenia. Além disso, houve uma diminuição no tempo médio necessário para percorrer uma distância de 4 metros, indicando um aumento na velocidade de marcha. Isso sugere uma melhoria na funcionalidade e na mobilidade dos participantes, o que é particularmente relevante para a prevenção de quedas e a promoção da independência.

O estudo de Ferreira (2022) enfatizou a importância da manutenção da força muscular em pacientes com DRC, indicando que a perda de força é um preditor de mortalidade nos pacientes em hemodiálise devido à atrofia muscular e diminuição do desempenho físico-funcional. A pesquisa apontou que a redução da força muscular diminui a qualidade de vida dos pacientes. Os pacientes com DRC em tratamento hemodialítico, em comparação com indivíduos saudáveis demonstram também uma (i) baixa tolerância ao exercício, e, conseqüentemente (ii) atrofia muscular, (iii) anemia, (iv) miopatia, (v) disfunção autonômica, (vi) diminuição da flexibilidade, (vii) perda de força muscular, (viii) desnutrição entre outras comorbidades.

Nascimento, Coutinho e Silva (2012) reiteram que a diminuição de massa muscular impacta a mortalidade nos pacientes considerando que a musculatura se atrofia provocando fraqueza generalizada. Logo, o treino físico permite empreender um controle e reversão dessa perda. Ademais, a influência da DRC na qualidade de vida dos pacientes, explorada por Fukushima et al. (2018), evidencia o impacto da doença que inclui dimensões psicossociais e de bem-estar. Este é um ponto de convergência com os achados de Cruz-Jentoft et al. (2019) sobre a sarcopenia, ressaltando como as condições crônicas podem afetar a funcionalidade e a independência dos indivíduos.

Indivíduos com DRC enfrentam um risco elevado de desenvolver sarcopenia, caracterizada pela perda progressiva de massa e força muscular. Este fenômeno pode ser atribuído a fatores do quadro clínico da DRC, como o estado catabólico sistêmico; desnutrição energético-proteica; distúrbios metabólicos diversos; desuso muscular, devido à limitação física imposta pela doença; e uma ingestão alimentar inadequada (Caetano, 2019).

Historicamente, percebe-se uma correlação negativa entre a presença de DRC e a manutenção da força muscular, o que acarreta uma série de implicações para a qualidade de vida dos pacientes. Desse modo, a diminuição da força muscular compromete a

capacidade funcional do indivíduo e aumenta o risco de quedas, potencializando a incidência de lesões, que podem ser severas em populações vulneráveis, como os idosos. As estratégias de intervenção, focadas na prevenção e no tratamento da perda de força muscular em pacientes com DRC, neste caso, ganham importância. Entre essas, destacam-se a importância de uma dieta individualizada, que embora seja restrita para população renal crônica, possui papel fundamental no equilíbrio nutricional, visando a melhoria da qualidade de vida e a redução dos efeitos sarcopênicos, como explica Fassbinder (2015). Além das medidas preventivas e terapêuticas, ressalta-se o papel do avanço tecnológico no tratamento da DRC, o qual tem contribuído para a extensão da sobrevivência dos pacientes. Entretanto, observa-se que, apesar desses avanços, o impacto na qualidade de vida dos pacientes com DRC permanece um desafio considerável, afetando diversos aspectos, desde o funcionamento físico e profissional até a percepção de saúde, níveis de energia e vitalidade, resultando em uma limitação das interações sociais e possíveis desordens associadas, incluindo questões de saúde mental.

No presente estudo, não houve alteração no risco estimado de sarcopenia apenas com o uso do instrumento SARC-F, mantendo-se 57,14% dos participantes classificados com ausência de risco e 42,85% com presença de risco antes e após a intervenção aquática. Observou-se uma diminuição na presença de risco de sarcopenia de 85,7% para 42,85%, com a adição da circunferência de panturrilha, indicando que a intervenção aquática pode ter contribuído para a preservação ou aumento da massa muscular na região da panturrilha.

Melo et al (2023) reforçam a progressão da queda da taxa de filtração glomerular (TFG) e a importância do diagnóstico precoce, em seu estudo com amostra total de 94 participantes, com predominância do sexo feminino (68%) e da cor da pele branca (80%). A maior parte da amostra apresentou um escore 3, indicando um menor risco de desenvolver DRC. A faixa etária prevalente foi de 18 a 28 anos, e a maioria dos participantes possuía ensino superior completo. Comorbidades como hipertensão e doença renal foram relatadas, além do uso de medicamentos de uso contínuo, como anti-hipertensivos e anticoncepcionais. A presença de histórico familiar de hipertensão e diabetes reforçou a importância do rastreamento e da prevenção da DRC.

O estudo de Amorim (2021), de viés transversal, realizado no ambulatório de DRC de um hospital universitário em Recife, focou na prevalência e nos fatores associados à sarcopenia em pacientes com DRC em tratamento conservador. A pesquisa apontou a sarcopenia como uma complicação nutricional na DRC, estando relacionada com

aumento de morbidade, hospitalizações, fragilidade e desfecho para mortalidade. Nesse contexto, reforça-se a fisiopatologia da sarcopenia urêmica e sua ocorrência em pacientes DRC em tratamento conservador.

Pontua-se o exposto por Vanholder et al (2018) acerca da síndrome urêmica como expressão clínica da doença renal crônica (DRC), destacando-a como envelhecimento acelerado e disfunções de órgãos. Ele sumariza as opções de tratamento conservador (médico) para os riscos de morbidade e mortalidade cardiovasculares na DRC, além de abordar intervenções que podem prevenir a progressão da DRC. O estudo destacou medidas de estilo de vida e dieta, e aponta a escassez de ensaios clínicos controlados bem projetados na área da DRC.

No estudo em comento, a prevalência da sarcopenia em pacientes com DRC foi considerada elevada, associando-se a menores valores de ângulo de fase e creatinina sérica e maiores níveis de IL-6, um marcador inflamatório. Esse cenário sugere um vínculo entre a sarcopenia e o estado inflamatório, bem como com a função renal comprometida. Os pacientes com DRC e sarcopenia enfrentam maior risco de desenvolver condições adversas como depressão, fraturas, complicações cardiovasculares, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e a síndrome da fragilidade. A presença de sarcopenia está também relacionada a um aumento na taxa de hospitalizações e mortalidade, independentemente de os pacientes estarem em tratamento conservador, terapia renal substitutiva ou após transplante renal. Caetano (2024) e Almeida et al (2008) evidenciam que a inatividade física pode conduzir à diminuição da qualidade de vida e impactar no risco de sarcopenia, principalmente em pessoas idosas com uma diminuição progressiva da massa muscular, assim como reforça Smith (2020), em um estudo com 14.585 idosos de diversos países, onde constatou-se que o aumento em horas de comportamento sedentário diário está associado a maior probabilidade de sarcopenia, diante disso, destaca-se a importância da redução do comportamento sedentário como estratégia para diminuição do risco de sarcopenia. Concordando com as evidências apresentadas, Perfeito (2016) acrescenta que a inserção do indivíduo idoso com DRC em um programa de exercícios físicos contribui também para a melhora de aspectos psicomotores, afetivos e sociais, que conseqüentemente colaboram para a melhora da qualidade de vida.

A relação entre a sarcopenia e a DRC envolve inflamação, toxina urêmica, catabolismo proteico aumentado e inatividade física. A redução na taxa de filtração glomerular (TFG) e o avanço dos estágios da DRC estão associados ao aumento da

prevalência de sarcopenia, evidenciando o impacto negativo da deterioração renal na composição corporal e na funcionalidade dos pacientes. Logo, a sarcopenia em pacientes com DRC é prejudicial por gerar: (i) impacto na qualidade de vida já que a perda de massa muscular e força limita a capacidade de realizar atividades cotidianas, contribuindo para a dependência e a diminuição da autonomia; (ii) risco de complicações adicionais, já que a fragilidade resultante aumenta o risco de quedas, fraturas e outras complicações que podem agravar ainda mais a condição do paciente; (iii) associação com outras doenças visto que a sarcopenia pode exacerbar condições coexistentes, como doenças cardiovasculares, aumentando o risco de desfechos adversos; (iv) aumento da morbimortalidade (VANHOLDER et al, 2018).

Na presente pesquisa, houveram alterações positivas nas dimensões das percepções de qualidade de vida no âmbito físico, psicológico, de relacionamento social e de meio ambiente, o que indica que a intervenção aquática pode implicar positivamente no bem-estar psicológico e social dos participantes. Além disso, houve uma diminuição no escore de satisfação geral da qualidade de vida, enquanto a satisfação com a saúde se manteve estável. Isso pode indicar que, embora os participantes tenham percebido melhorias em aspectos específicos de sua qualidade de vida, suas expectativas gerais ou outros fatores não abordados pelo programa podem não ter influenciado sua satisfação geral.

No contexto da intervenção com exercícios físicos em ambiente aquático, observa-se uma consonância com as recomendações de Abreu, Leal-Cardoso e McCardle, W et al (2017), que destacaram os benefícios do exercício para a melhoria de parâmetros bioquímicos e de capacidade física. Tais dados possuem consonância com o exposto por Macedo et al (2003) ao estruturar uma pesquisa com 69 estudantes para evidenciar a relação entre exercício físico e qualidade de vida, considerando parâmetros como a capacidade funcional, os aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, entre outros. Evidenciou-se melhoras físicas, na vitalidade e nos aspectos emocionais, sendo demonstrado que exercícios físicos auxiliam no controle do nervosismo, depressão e desânimo. Especialmente em quadros de doença renal crônica, a revisão bibliográfica realizada por Nascimento e Santos (2022) reitera os benefícios do exercício físico com foco na melhora da autoestima dos pacientes.

Nesse sentido, Souza Junior et al (2019); Santos et al (2019) e Bündchen et al (2019) explicam que em vista da caracterização de um estilo de vida majoritariamente conduzido pelo sedentarismo e estresse, a atividade física impacta positivamente no controle da

pressão arterial, na liberação de neurotransmissores do bem-estar e prazer, na satisfação humana e, conseqüentemente, na qualidade de vida.

As limitações do presente estudo estão relacionadas a alguns fatores: (i) o pequeno número de participantes, levando em consideração que um maior quantitativo teria mais chances de gerar resultados estatisticamente significantes; (ii) não ter sido avaliada a TFG antes e depois da intervenção, sabendo-se que este seria um excelente indicativo de melhoria ou não na condição da DRC; (iii) não realização de acompanhamento nutricional para potencializar os resultados; (iv) limitação de materiais; e por fim (v) o curto período de tempo de intervenção.

## **5 CONCLUSÃO**

Após 4 semanas de intervenção com exercício físico no ambiente aquático, as pessoas com DRC em tratamento não dialítico podem apresentar mudanças interessantes em algumas variáveis relacionadas à aptidão física e capacidade funcional, como: diminuição do risco de sarcopenia com circunferência de panturrilha; alterações positivas de algumas dimensões (Física, psicológica, relacionamento social e meio ambiente) na percepção de qualidade de vida; aumento de força muscular; e também, melhoria sutil em alguns marcadores bioquímicos (Gravidade específica da urina, índice de cor de urina, proteína e glicose da urina).

Sendo assim, o exercício físico em ambiente aquático é, possivelmente, uma alternativa válida para o tratamento não farmacológico para a população renal crônica e espera-se que o presente estudo contribua para futuras pesquisas acerca deste relevante tema de saúde pública.

## REFERÊNCIAS

ABREU P, LEAL-CARDOSO JH. Adaptação do Músculo Esquelético ao Exercício Físico: Considerações Moleculares e Energéticas. **Rev. Bras. Med Esporte**, 2017; 23(1): 60-65)

AKCHURIN, M. Chronic kidney disease and dietary measures to improve outcomes. **Pediatric Clinics**, v. 66, n. 1, p. 247-267, 2019.

ALMEIDA, António José Pereira dos Santos; RODRIGUES, Vitor Manuel Costa Pereira. A qualidade de vida da pessoa idosa institucionalizada em lares. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 16, p. 1025-1031, 2008.

AMORIM, Geraldo José de. **Sarcopenia em pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador em um hospital universitário da cidade do Recife: prevalência e fatores associados**. 2021. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa nacional de saúde: 2019 : atenção primária à saúde e informações antropométricas. **Rio de Janeiro: IBGE**, 2020. 66p

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. GUIA DE ATIVIDADE FÍSICA PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA. **Brasília: Ministério da Saúde**, 2021.

BÜNDCHEN, Daiana Cristine et al. Exercício físico controla pressão arterial e melhora qualidade de vida. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** [online]. 2013, v. 19, n. 2.

CAETANO, Antonio Filipe Pereira et al. Atividade física, qualidade de vida e perfil nutricional em pacientes renais crônicos em tratamento conservador. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas), **Universidade Federal de Alagoas**, 2022.

CAETANO, Antonio Filipe Pereira. **Atividade física e doença renal crônica: estudos observacionais e relatos de experiência**. Belém-PA RFB Editora 2024.

CASTILHO, Mario Moreira et al. Efeitos de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade no ambiente aquático em adultos com obesidade severa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e12910111636-e12910111636, 2021.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing**, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.

ELINDER, Carl-Gustav et al. Methods to estimate and measure renal function (Glomerular Filtration Rate). **SBU Board of Directors and Scientific Advisory Committee**, 2013.

FASSBINDER, Tânia Regina Cavinatto et al. Capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica pré-dialítica e em hemodiálise-Um estudo transversal. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 37, p. 47-54, 2015.

FUKUSHIMA, Raiana Lídice Mór; COSTA, José Luiz Riani; ORLANDI, Fabiana de Souza. Atividade física e a qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 25, p. 338-344, 2018.

MACEDO et al, CGS. Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, 2003.

MCCARDLE W, KATCH F, KATCH V. Fisiologia do Exercício: Nutrição, Energia e Desempenho Humano. **Rio de Janeiro: Guanabara Koogan**, 2017.

MELO, Priscilla Cristina Machado et al. Rastreamento de doença renal crônica em colaboradores de uma universidade privada do interior de São Paulo. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 26, n. 3, p. 45-61, 2023.

NASCIMENTO, F W A; SANTOS, A A. Os benefícios do exercício físico em pacientes com doença renal crônica: uma revisão bibliográfica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo**, v.8.n.01.jan. 2022.

NASCIMENTO, L C A; COUTINHO, E B; SILVA, K N G. Efetividade do exercício físico na insuficiência renal crônica. **Fisioter. Mov., Curitiba**, v. 25, n. 1, p. 231-239, jan./mar. 2012.

PERFEITO, Rodrigo Silva; ROCHA, Emerson da Costa. Sarcopenia, exercício físico e envelhecimento. **Educação Física em Revista**, v. 10, nº 1, 2016. Disponível em: . Acesso em: 28/03/2024.

REMUZZI, G.; SCHIEPPATI, A.; RUGGENENTI, P. Nephropathy in patients with type 2 diabetes. **The New England journal of medicine**, v. 346, n. 15, p. 1145–1151, 2002.

ROMÃO JUNIOR, João Egidio. Conceituação, classificação e epidemiologia. **Canziani MEF, Kirsztajn GM. Doença renal crônica: manual prático: uso diário ambulatorial e hospitalar. São Paulo: Balieiro**, p. 1-24, 2013.

SANTOS, Ivoneide Firmino et al . Efeito da corrida de rua na qualidade de vida: um estudo descritivo e exploratório. **Educ. fís. cienc.**, Ensenada , v. 24, n. 3, e229, agosto 2022 .

SOUZA JUNIOR, Edison Vitório de et al . Nível de atividade física e qualidade de vida de profissionais bancários. **Enfermería Actual de Costa Rica**, San José , n. 36, p. 36-47, June 2019 .

SMITH, L. et al. The Association Between Sedentary Behavior and Sarcopenia Among Adults Aged  $\geq 65$  Years in Low- and Middle-Income Countries. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 5, p. 1708, 5 mar. 2020.

## APÊNDICES

### Apêndice A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)

Eu,....., tendo sido(a) convidado(a) a participar como voluntário(a) do estudo: **AVALIAÇÃO DE INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS EM INDIVÍDUOS COM EXCESSO DE PESO/OBESIDADE COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM ESTÁGIO NÃO DIALÍTICO: UM ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO**, que será realizado no: Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) da cidade de Maceió-Alagoas e no e no complexo esportivo do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE-UFAL), recebi da Prof<sup>Dr</sup>a Samara Bomfim Gomes Campos, responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

1. Que o estudo se destina a saber como a intervenção com base na mudança do comportamento alimentar, exercício físico e dietético influencia no estado nutricional (peso, índice de massa corporal, composição corporal), consumo alimentar (energia, carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais), nos exames laboratoriais, aptidão física e capacidade física em pacientes com excesso de peso/obesidade atendidos no HUPAA na cidade de Maceió-Alagoas.

2. Que a importância deste estudo é a de fornecer informações científicas sobre o efeito do estado nutricional, consumo alimentar, comportamento alimentar, aptidão física e capacidade física em pacientes com excesso de peso/obesidade atendidos no HUPAA na cidade de Maceió-Alagoas.

3. Que os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: Conhecer os efeitos de um programa de intervenção com base na mudança do comportamento alimentar e exercícios físicos em pacientes com excesso de peso/obesidade atendidos no HUPAA na cidade de Maceió-Alagoas sobre o estado nutricional e a situação de saúde.

4. Que este estudo começará em julho de 2023 e terminará em dezembro de 2023.

5. Que o estudo será realizado no ambulatório de Nutrição do Centro Integrado de Nefrologia (CIN) do HUPAA, no complexo esportivo do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE-UFAL) e em ambiente virtual, e feito da seguinte maneira: (1) aplicação de questionário (2) coleta das medidas antropométricas (peso, altura, bioimpedância), sociais, clínicas e de alimentação; (3) coleta dos dados de prontuário com os exames que já são realizados de rotina no serviço; (4) execução do treinamento físico; (5) retorno para recebimento de dieta e orientações sobre alimentação (6) acompanhamento com 8 sessões on-line caso fique no grupo comportamento alimentar.

6. Que os incômodos que poderei sentir com a minha participação são os seguintes: entrevistada, pesada e medida.

7. Poderei me sentir constrangido(a) ao ser entrevistado (a), porém eu somente

responderei àquilo que quiser e que tudo que for respondido ficará no mais absoluto sigilo; poderei sentir desconforto nos aparelhos utilizados nas medidas do meu corpo, porém as coletas não serão demoradas, e serão eficientes, mas será feita por profissional capacitado e qualificado. Que a abordagem das sessões do grupo comportamento alimentar me sentir inibido(a) ou constrangido(a), no entanto as sessões serão realizadas de forma respeitosa e respeitando meus hábitos alimentares.

8. Que poderei contar com a seguinte assistência: de nutrição, sendo responsável (is) por ela: a professora e nutricionista Samara Bomfim Gomes Campos.

9. Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação são: conhecer os fatores de risco na alimentação que podem piorar o meu estado de saúde, que me auxiliem no tratamento do excesso de peso, recebendo orientações para modificação da alimentação, contribuindo para uma melhor qualidade de vida.

10. Que a minha participação será acompanhada do seguinte modo: através de atendimento ambulatorial mensal no Hospital Universitário de Maceió-Alagoas e das sessões on-line caso eu fique no grupo on-line de intervenção do comportamento alimentar.

11. Que fui informado(a) que caso eu fique no grupo intervenção do comportamento alimentar, por meio das sessões on-line, na plataforma digital não será possível preservar o anonimato, já que os demais participantes estarão também na mesma videochamada.

12. Que eu serei informado(a) sobre o resultado final desta pesquisa, e sempre que eu desejar será fornecido esclarecimentos sobre qualquer etapa da mesma e que EU FICAREI COM UMA CÓPIA DESSE DOCUMENTO PARA MELHOR ENTEDÊ-LO.

13. Que, a qualquer momento, eu poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.

14. Que eu serei ressarcido(a) por qualquer despesa e indenizada por qualquer dano que venha a sofrer com a minha participação, sendo a mesma em dinheiro (danos morais) e/ou em forma de tratamento (transtorno mental).

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e, estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, concordo em dela participar e, para tanto eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

**Endereço do (a) participante voluntário (a):**

Domicílio: (rua, conjunto) .....Bloco: .....

Nº:.....complemento:.....

Bairro: ..... Cidade: ..... CEP:..... Telefone:..... Ponto de referência: .....

**Contato de urgência (participante):**

Sr (a):

Domicílio: (rua, conjunto) .....Bloco: .....

Nº:.....complemento:.....

Bairro: ..... Cidade: ..... CEP:..... Telefone:..... Ponto de referêcia: .....

Nome e Endereço do Pesquisador Responsável: (Obrigatório)

Nome: Samara Bomfim Gomes Campos Telefone p/ contato: (82) 99125-9402

Instituição: Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Campus A.C. Simões. Av. Lourival Melo Mota, s/ n Bairro: Tabuleiro dos Martins

Cidade: Maceió CEP. 57072-970 Telefones p/ contato: (82) 3214-1160

**ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas, dirija-se ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário localizado na Av. Lourival Melo Mota, S/N - Tabuleiro do Martins, Maceió - AL, CEP: 57.072-970, Telefone: (82) 3202-5812**

\_\_\_\_\_  
**Assinatura**

**ou**

\_\_\_\_\_  
**impressão**

**Assinatura  
ou impressão  
Assinatura do  
responsável**

**datiloscópica do(a) voluntário(a)  
ou responsável legal**

(rubricar as demais folhas)

**pelo Estudo**

(rubricar as demais folhas)

## APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO E ESTILO DE VIDA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

### INSTRUMENTOS DE COLETA

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

Local: \_\_\_\_\_ Pesquisador: \_\_\_\_\_

#### 1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

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

Sexo: ( ) M | ( ) F

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ ( ) Adulto | ( ) Idoso > 60

Procedência: ( ) Capital | ( ) Interior

Município: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Raça/Cor: ( ) Branca | ( ) Preta | ( ) Parda | ( ) Amarela | ( ) Indígena

Doenças associadas: ( ) DM | ( ) HAS | ( ) CARDIOPATIA | ( )

OUTROS: \_\_\_\_\_

#### 0. DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS

Escolaridade: ( ) Sem instrução | ( ) Ensino fundamental incompleto | ( ) Ensino fundamental completo | ( ) Ensino médio incompleto | ( ) Ensino médio completo | ( ) Ensino superior incompleto | ( ) Ensino superior completo

Estado civil: ( ) SIM - Casado/União estável/Com Companheiro | ( ) NÃO - Solteiro/Sem companheiro

Crença religiosa: ( ) SIM | ( ) NÃO Ocupação: \_\_\_\_\_

Renda familiar: ( ) > 3 salários mínimos | ( ) < 3 salários mínimos

#### 0. HÁBITOS DE VIDA

Etilismo: ( ) SIM | ( ) NÃO Se sim, tipo e quantidade: \_\_\_\_\_ Frequência: \_\_\_\_\_

Tabagismo: ( ) SIM | ( ) NÃO Se sim, tipo e quantidade: \_\_\_\_\_ Frequência: \_\_\_\_\_

Fez uso de alguma droga ilícita: ( ) SIM | ( )

NÃO Qual? \_\_\_\_\_

## ANEXOS

### ANEXO A - Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
PROFESSOR ALBERTO  
ANTUNES



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DE INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS EM INDIVÍDUOS COM EXCESSO DE PESO/OBESIDADE COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM ESTÁGIO NÃO DIALÍTICO: UM ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO

**Pesquisador:** Samara Bomfim Gomes Campos

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 70629323.1.0000.0155

**Instituição Proponente:** EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES - EBSERH

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.295.534

##### **Apresentação do Projeto:**

###### #INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada uma doença crônica, de causa multifatorial decorrente do acúmulo de tecido, com complicações tanto metabólicas, podendo coexistir com outras condições crônicas, sendo levantada a hipótese de ser fator de risco para complicações renais. O tratamento da obesidade engloba mudança de estilo de vida, prática regular de atividade física e seguimento de um padrão alimentar saudável que promova déficit energético, no entanto sabe-se das limitações quanto a adesão a programas de mudança de estilo de vida, especialmente com intervenções baseadas exclusivamente no déficit energético, haja vista que fatores comportamentais e cognitivos são apontados pela literatura como determinantes na perda de peso e conseqüentemente na sua manutenção.

## ANEXO B - Questionário de Qualidade de Vida (WHOQOL-bref)

### Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor, responda a todas as questões.** Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as **duas últimas semanas**. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

	nada	muito pouco	Médio	muito	Completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo.

	nada	muito pouco	Médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número 1 se você não recebeu "nada" de apoio.

**Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.**

		muito ruim	ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem bom	bom	muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

--	--	--	--	--	--	--

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a com que frequência você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	algumas vezes	Freqüentemente	muito freqüentemente	sempre
26	Com que freqüência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Alguém lhe ajudou a preencher este questionário?.....

Quanto tempo você levou para preencher este questionário?.....

**Você tem algum comentário sobre o questionário?**

**OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO**

**ANEXO C - Questionário de Risco de sarcopenia (SARC-F + CP)**

<b>COMPONENTE</b>	<b>PERGUNTA</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>
FORÇA	O QUANTO DE DIFICULDADE VOCÊ TEM PARA LEVANTAR E CARREGAR 5KG?	NENHUMA = 0 ALGUMA = 1 MUITA, OU NÃO CONSEGUE = 2
AJUDA PARA CAMINHAR	O QUANTO DE DIFICULDADE VOCÊ TEM PARA ATRAVESSAR UM CÔMODO?	NENHUMA = 0 ALGUMA = 1 MUITA, USA APOIOS, OU INCAPAZ = 2
LEVANTAR DA CADEIRA	O QUANTO DE DIFICULDADE VOCÊ TEM PARA LEVANTAR DE UMA CAMA OU CADEIRA?	NENHUMA = 0 ALGUMA = 1 MUITA, OU NÃO CONSEGUE SEM AJUDA = 2
SUBIR ESCADAS	O QUANTO DE DIFICULDADE VOCÊ TEM PARA SUBIR UM LANCE DE ESCADAS DE 10 DEGRAUS?	NENHUMA = 0 ALGUMA = 1 MUITA, OU NÃO CONSEGUE = 2
QUEDAS	QUANTAS VEZES CAIU NO ÚLTIMO ANO?	NENHUMA = 0 1-3 QUEDAS = 1 4 OU MAIS QUEDAS = 2
PANTURRILHA	<i>MEÇA A CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURRILHA DIREITA EXPOSTA DO(A) PACIENTE EM PÉ, COM AS PERNAS RELAXADAS E COM OS PÉS AFASTADOS 20CM UM DO OUTRO.</i>  CP*: _____	MULHERES: > 33CM = 0 ≤ 33CM = 10  HOMENS: > 34CM = 0 ≤ 34CM = 10
<p align="center"><b>SOMATÓRIO (0-20)</b></p> <p><b>0-10: Sem sinais sugestivos de sarcopenia no momento (Cogitar reavaliação periódica)</b></p> <p><b>11-20: Sugestivo de sarcopenia (Prosseguir com a investigação diagnóstica completa)</b></p>		<b>TOTAL</b>

\*CP: Circunferência da panturrilha

**ANEXO D - ESCALA DE PERCEPÇÃO DE ESFORÇO MODIFICADA (BORG)**

0	Nenhuma
0,5	Muito, muito leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Pouco intensa
5	Intensa
6	
7	Muito intensa
8	
9	Muito, muito intensa
10	Máxima