

Atividade Física e Doença Renal Crônica

ESTUDOS OBSERVACIONAIS E
RELATOS DE EXPERIÊNCIA



Antonio Filipe Pereira Caetano
(Org.)

**ATIVIDADE FÍSICA E DOENÇA
RENAL CRÔNICA: ESTUDOS
OBSERVACIONAIS E RELATOS DE
EXPERIÊNCIA**

Todo o conteúdo apresentado neste livro é de responsabilidade do(s) autor(es).

Esta publicação está licenciada sob [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Conselho Editorial

Prof. Dr. Ednilson Sergio Ramalho de Souza - UFOPA
(Editor-Chefe)

Prof. Dr. Laecio Nobre de Macedo-UFMA

Prof. Dr. Aldrin Vianna de Santana-UNIFAP

Prof.^a. Dr.^a. Raquel Silvano Almeida-Unespar

Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa-UFMA

Prof.^a. Dr.^a. Ilka Kassandra Pereira Belfort-Faculdade Laboro

Prof.^a. Dr. Renata Cristina Lopes Andrade-FURG

Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves-IFF

Prof. Dr. Clézio dos Santos-UFRRJ

Prof. Dr. Rodrigo Luiz Fabri-UFJF

Prof. Dr. Manoel dos Santos Costa-IEMA

Prof.^a Dr.^a. Isabella Macário Ferro Cavalcanti-UFPE

Prof. Dr. Rodolfo Maduro Almeida-UFOPA

Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos-UEL

Prof.^a Dr.^a. Maria de Fatima Vilhena da Silva-UFPA

Prof.^a Dr.^a. Dayse Marinho Martins-IEMA

Prof. Dr. Daniel Tarciso Martins Pereira-UFAM

Prof.^a Dr.^a. Elane da Silva Barbosa-UERN

Prof. Dr. Piter Anderson Severino de Jesus-Université Aix Marseille

Nossa missão é a difusão do conhecimento gerado no âmbito acadêmico por meio da organização e da publicação de livros científicos de fácil acesso, de baixo custo financeiro e de alta qualidade!

Nossa inspiração é acreditar que a ampla divulgação do conhecimento científico pode mudar para melhor o mundo em que vivemos!

Equipe RFB Editora

Antonio Filipe Pereira Caetano
(Organizador)

**ATIVIDADE FÍSICA E DOENÇA
RENAL CRÔNICA: ESTUDOS
OBSERVACIONAIS E RELATOS DE
EXPERIÊNCIA**

1ª Edição

Belém-PA
RFB Editora
2024

© 2024 Edição brasileira
by RFB Editora
© 2024 Texto
by Autor
Todos os direitos reservados

RFB Editora
CNPJ: 39.242.488/0001-07
91985661194
www.rfbeditora.com
adm@rfbeditora.com
Tv. Quintino Bocaiúva, 2301, Sala 713, Batista Campos,
Belém - PA, CEP: 66045-315

Editor-Chefe

Prof. Dr. Ednilson Ramalho

Diagramação e projeto gráfico

Worges Editoração

Revisão de texto

Autor

Ilustração da capa

Janáina Cardoso de Mello

Bibliotecária

Janaina Karina Alves Trigo Ramos-CRB

8/9166

Produtor editorial

Nazareno Da Luz

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)



A872

Atividade física e doença renal crônica: estudos observacionais e relatos de experiência / Antonio Filipe Pereira Caetano (Organizador). – Belém: RFB, 2024.

Livro em PDF
146p

ISBN: 978-65-5889-686-9

DOI: 10.46898/rfb.d9cada0f-9fec-422f-84cd-de4fb95d5ca9

1. Atividade física e doença renal crônica. I. Caetano, Antonio Filipe Pereira (Organizador). II. Título.

CDD 613

Índice para catálogo sistemático

I. Saúde.

SUMÁRIO

PREFÁCIO	7
APRESENTAÇÃO	9
CAPÍTULO I	
ASSOCIAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, QUALIDADE DE VIDA E PERFIL ANTROPOMÉTRICO EM IDOSOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR PARA DOENÇA RENAL CRÔNICA	15
Flavianne Araújo Neves Alves	
André Victor Ferreira Gomes	
Katiane Monique da Silva França	
Juliana Célia de Farias Santos	
Antonio Filipe Pereira Caetano	
DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.1	
CAPÍTULO II	
FUNÇÃO FÍSICA, RISCO DE SARCOPENIA E PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM ASSOCIAÇÃO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM TRATAMENTO DE HEMODIÁLISE.....	35
Bartolonez Pereira da Silva Santos	
Amaro Wellington da Silva	
Samuel Lima Queiroz	
Brenda Alexia de Lima Theodósio	
Juliana Célia de Farias Santos	
Michelle Jacintha Cavalcante Oliveira	
Antonio Filipe Pereira Caetano	
DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.2	
CAPÍTULO III	
ASSOCIAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, RISCO DE SARCOPENIA E CARDIOVASCULAR EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM HEMODIÁLISE.....	53
Amaro Wellington da Silva	
Bartolonez Pereira da Silva Santos	
Samuel Lima Queiroz	
Brenda Alexia de Lima Theodosio	
Juliana Célia de Farias Santos	
Michelle Jacintha Cavalcante Oliveira	
Antonio Filipe Pereira Caetano	
DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.3	
CAPÍTULO IV	
ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E OS MARCADORES BIOQUÍMICOS E ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES COM DRC EM TRATAMENTO DIALÍTICO	69
Samuel Lima Queiroz	
Amaro Wellington da Silva	
Bartolonez Pereira da Silva Santos	
Brenda Alexia de Lima Theodosio	
Juliana Célia de Farias Santos	
Michelle Jacintha Cavalcante Oliveira	

Antonio Filipe Pereira Caetano
DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.4

CAPÍTULO V

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E PERFIL BIOQUÍMICO DE PACIENTES RENAI
CRÔNICOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR: PREVALÊNCIA E FATORES ASSO-
CIADOS..... 87

Katiane Monique da Silva França
Lidiane Ferreira da Silva
Flavianne Araújo Neves Alves
André Victor Ferreira Gomes
Antonio Filipe Pereira Caetano
Juliana Célia de Farias Santos
DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.5

CAPÍTULO VI

A CONSTRUÇÃO DE UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIO AQUÁTICO PARA PESSOAS
COM DOENÇA RENAL CRÔNICA E OBESIDADE EM TRATAMENTO NÃO DIALÍTI-
CO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA ATIVIDADE CURRICULAR DE EXTEN-
SÃO (ACE) 103

Antonio Filipe Pereira Caetano
Daniel José Vasconcelos Lemos
Jefferson de Oliveira Pontes
Júlio Cesar da Silva Belo
Monica de Lima Andrade
Samuel da Silva Wanderley
William Paz Fernandes Junior
Amaro Wellington da Silva
DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.6

CAPÍTULO VII

A IMPORTÂNCIA DA PROMOÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA NO DIA MUNDIAL DO
RIM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA..... 119

Amaro Wellington da Silva
Anna Luiza Barbosa Vieira da Silva
Laíla de Sousa Melo
Bartolonez Pereira da Silva Santos
Leila Rejane Gomes Rocha
Antonio Filipe Pereira Caetano
DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.7

SOBRE OS AUTORES 139

ÍNDICE REMISSIVO 143

PREFÁCIO

O uso excessivo de telas, o comportamento sedentário e a alimentação distante do ideal podem provocar doenças crônicas e danos ocasionalmente irreversíveis em nossa qualidade de vida. Nesse contexto, é com muita felicidade que vemos a construção desse livro, que nos apresenta, sobretudo um alerta, acerca da relação entre esses dados e fornece a oportunidade ímpar de uma leitura crítica sobre a importância do abandono desses comportamentos em busca de uma vida mais saudável.

O autor, com experiência e dedicação ao estudo da doença renal crônica em equipe multidisciplinar, apresenta uma série de pesquisas que demonstram a importância do tema e que sinalizam para novas possibilidades de conduta e novos estudos.

Sabemos que a Doença Renal Crônica (DRC) é caracterizada como uma anormalidade na estrutura e/ou na função renal presente por um período igual ou superior a três meses com implicações para a saúde. Idosos, hipertensos, diabéticos, pessoas com doenças cardiovasculares, obesos e usuários de medicamentos nefrotóxicos, apresentam risco aumentado para o seu desenvolvimento. Por se tratar de uma enfermidade de caráter progressiva, diversas medidas devem ser realizadas para a prevenção de sua evolução e início de terapias de substituição da função renal (hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal). Neste sentido, cada vez mais os cuidados relacionados à qualidade de vida têm sido intensificados como recurso primário e primordial na atenção destes pacientes.

A literatura demonstra que a evolução da DRC provoca diversas alterações metabólicas no paciente decorrentes da uremia. Dentre estas, o prejuízo na qualidade muscular independente do estado nutricional do paciente. Isto acarreta prejuízos na função muscular, implicando na diminuição da capacidade funcional e piorando as doenças relacionadas com a deterioração da nefropatia ou seu surgimento. E, por o grupo acometido ser composto por um grande número de idosos, que já possui uma qualidade muscular ruim, a intensificação do dano ao tecido será somatizada.

Apesar da DRC ser vista como uma doença de pessoas idosas, cada vez mais cresce o número de adultos e adultos jovens em serviços de hemodiálise (HD). O que demonstra a diminuição dos cuidados básicos à saúde e piora na qualidade de vida. Outra característica importante dessa população é a presença da obesidade e, com ela, o risco aumentado de morte precoce por doença cardiovascular na HD ou a evolução mais rápida do paciente em tratamento conservador para os estágios finais da doença. A doença cardiovascular é a principal responsável pela morte em diálise, pois estes pacientes apresentam dislipide-

mia e alterações do metabolismo mineral ocasionados pela uremia que predispõe a danos vasculares.

Dentro deste contexto, surge outra vertente que é a falta de estímulo à prática de exercícios por essa população. O profissional de Educação Física não está inserido dentro da equipe mínima para funcionamento dos serviços de hemodiálise e nem na maioria dos ambulatórios de cuidado conservador, o que limita a orientação para os pacientes com a doença já instalada. Além disso, as pesquisas na área e a melhoria dos instrumentos de avaliação irão permitir trazer respostas à população sobre os benefícios da atuação do profissional de Educação Física com este público. Este livro, também possui como proposta, de forma indireta, fazer este alerta.

O cuidado multidisciplinar é a base fundamental para uma melhor condição de saúde do paciente com DRC e os autores dos capítulos deste livro estão buscando demonstrar a importância deste cuidado conjunto a partir deste trabalho.

Dessa forma, objetivando trazer à tona temas tão relevantes na saúde e cuidado da população, o livro foi construído como uma iniciativa do Dr. Antônio Filipe Pereira Caetano, professor do Instituto de Educação Física da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Docente e pós-doutor em História pela Universidade Federal Fluminense, ingressou na Educação Física após graduação em sua instituição de trabalho (UFAL), mudando de área. Durante seu mestrado em saúde, conheceu a nefrologia, abordagem de sua dissertação e atual campo de pesquisa. A partir de seus trabalhos com pacientes renais crônicos tanto em tratamento conservador como em HD e da orientação acadêmica de diversos alunos inseridos neste universo da nefrologia, associado a parcerias dentro da universidade, surgiram os capítulos desta obra.

Desejamos que os capítulos despertem nos leitores a vontade de mudar a realidade que se apresenta, desenvolvendo novas pesquisas em busca de um comportamento saudável para uma vida com mais saúde, qualidade de vida e bem-estar.

Profa. Dra. Juliana Célia Farias dos Santos

Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas

APRESENTAÇÃO

Desde o estudo de Morris e colaboradores (1953), no início dos anos 50, com funcionários de empresas de ônibus da Inglaterra, a prática de atividade física passou a ser considerada um hábito importante para contenção de desfechos para mortalidade ocasionadas por doenças coronarianas. A partir daí, aumentaram as recomendações da Associação Americana do Coração, Centro de Controle de Doenças, Colégio Americano de Medicina do Esporte e Organização Mundial de Saúde da atividade física como uma condição importante para manutenção dos estilos de vida saudável.

Ao mesmo tempo, a relação dos sujeitos com a atividade física foi se modificando com todas essas informações. De alguma forma, a ausência de uma comunicação científica mais eficaz ou o modelo de sistema socioeconômico vigente que contribuiu para o comportamento sedentário, proporcionaram um distanciamento dos indivíduos da prática regular de atividade física em seu estilo de vida. Dados mais recentes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), em 2019, revelaram que 40,3% da população brasileira encontra-se em baixos níveis de atividade física conforme as recomendações da Organização Mundial de Saúde (a saber, 150 a 300 minutos semanais de atividade aeróbica) (IBGE, 2021). E quando realizadas são mais observáveis na dimensão do trabalho (42,6%) do que no lazer (30,1%) onde tais atividades seriam mais sistematizadas e essencialmente realizadas em seu fim: praticar atividade física.

Esse distanciamento da inclusão da atividade física na vida diária de uma forma mais efetiva pela população, tem sido apontada pelas evidências científicas, como uma das inúmeras causas para o aumento da prevalência de doenças e agravos à saúde a partir dos anos 2000, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e obesidade. Dentre elas, a Doença Renal Crônica (DRC) pode ser referenciada como um resultado direto e indireto de todas as comorbidades anteriormente mencionadas.

Denominada como um comprometimento da função dos rins de forma irreversível e crônica, a DRC se configura como uma doença silenciosa e com sintomas similares a outras comodidades, ocasionando, mais das vezes, um diagnóstico tardio. Tal situação contribuiu para utilização de métodos de terapia renal substitutiva como a diálise peritoneal, a hemodiálise ou o transplante renal, ao invés dos indivíduos poderem ter uma vigilância em saúde em um tratamento conservador (clínico) antes da falência renal. Dados do censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia, em 2022, revelaram que no Brasil, 42.868 pessoas encontram-se em tratamento hemodialítico nas 243 unidades de diálise (SBN, 2022).

Neste sentido, o papel da atividade física e, logicamente, do exercício físico tem sido reportado exponencialmente ao longo dos anos (Plentz, Silva & Signore, 2013 – para ficarmos em apenas um exemplo remoto) seja pelo seu papel de controle da pressão arterial, dos níveis glicêmicos, da expressão hormonal, da função renal, da inflamação celular, do peso corporal e das respostas moleculares; como também para melhoria da composição corporal, aumento da massa muscular, das condições de aptidão física, na capacidade funcional, na autopercepção de bem-estar, qualidade de vida, fadiga, dor e qualidade de sono. Ou seja, a atividade física é uma ação motora que auxilia os indivíduos seja no tratamento conservador (antes da falência renal) ou na terapia renal substitutiva (sobretudo hemodiálise) porque podem regular as respostas fisiológicas, bioquímicas, funcionais, mentais e comportamentos dos sujeitos.

Foi com esse cenário de pano de fundo que nasceu a ideia deste livro e, muito antes disso tudo acontecer, a minha inserção no mundo renal através do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Lembro-me como se fosse hoje quando adentrei a sala da Faculdade de Nutrição (FANUT) para iniciar a minha conversa com minha orientadora, Profa. Dra. Juliana Célia de Farias Santos (autora do prefácio destas páginas), após ter sido rejeitado por dois outros professores que não queriam desenvolver o estudo proposto por mim no processo seletivo sobre exercício físico e o Lúpus. Minha postulante a orientadora, naquele momento, reforçou o descarte da temática da seleção e me propôs uma investigação sobre própolis vermelha, DRC e exercício físico. Eu pensei: “meu deus, eu comecei pensar a Educação Física pelo HIV, fiz meu trabalho de conclusão de curso sobre câncer, propus uma dissertação sobre Lúpus e vou parar na Doença Renal Crônica?”. Acoplado a esse dilema, no fundo d’alma percorriam as informações familiares do meu pai (que sempre tive pouco contato em minha existência) em tratamento de hemodiálise e minha irmã com litíase constante e glomerulopatia crônica, fazendo com que a escolha por essa temática fosse tensa e “com lugar de fala” (como se costuma dizer hoje em dia).

Aceitei com medo, pedi um tempo para entender do zero mais uma doença dentro do campo científico e fui embora remoer meus pensamentos. Um mês depois (março de 2020), pandemia COVID-19, *lockdown* e sem expectativa alguma de realizar qualquer tipo de investigação de dissertação envolvendo intervenção com exercício físico. Restou-me o estudo transversal, essencial para quem precisa conhecer, aprender e entender qualquer tipo de temática dentro do campo da saúde, alinhado, obviamente, a uma revisão da literatura e uma exploração do estado da arte sobre a temática. Em pouco tempo percebi que tinha em mãos um campo pouco explorado pelos meus colegas de área e quando era realizado

havia um maior interesse pelos pacientes que já se encontravam em hemodiálise, facilmente acessíveis para um processo de intervenção física.

Mas, pera aí? O crônico da DRC não nos aponta que o processo de lesão renal acontece a longo prazo? Então por que tratar o fim e não o começo? Se existia um manancial de estudos sobre intervenção com exercício físico e hemodiálise, o mesmo não podemos falar (até hoje) sobre as pessoas com DRC em estágio 2, 3 e 4, cuja função renal ainda existe e não há necessidade de uma diálise mecânica. Foi nesse momento que percebi que o olhar sobre o tratamento conservador se relaciona muito mais a uma ação de prevenção e promoção à saúde, uma das principais razões que me levaram a mudança do campo da História para o âmbito da Educação Física: contribuir para melhoria da saúde das pessoas.

Decisão tomada, aprofundamento científico em processo, medidas de flexibilização de distanciamento social permitidas pelos governos, tínhamos condições para o próximo passo: o acompanhamento ambulatorial. O cotidiano do ambulatório de Nefrologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA-UFAL) ampliou significativamente minha relação com a temática, seja através da aprendizagem com os nefrologistas e outros profissionais de saúde, bem como a escuta da experiência, a observação da vivência e a visualização das dificuldades das pessoas que viviam com DRC. No conjunto de tudo isso, os viventes também perceberam a importância da presença de um profissional de Educação Física para acrescentar na equipe multiprofissional do serviço, permitindo-me uma fluidez nas ações, um empoderamento do conhecimento e uma liberdade para tomada de decisão no desenvolvimento da(s) pesquisa(s).

A dissertação gerou (apenas) dois artigos (Caetano et al, 2022; Caetano et al, 2023), mas mais do que isso, um campo de possibilidades imensas junto ao grupo de pesquisadores, nefrologistas, discentes e pacientes intra, extra e inter no Ambulatório de nefrologia do HUPAA, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Medicina (FAMED), na Faculdade de Nutrição e no Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE). Era uma rede renal que se estabelecia imiscuindo ensino, pesquisa e extensão.

O presente livro é resultado de quatro ações desenvolvidas e em andamento frutos do *networking*, do aprofundamento científico e experiência ambulatorial desenvolvidos desde 2020.

Oriundos do projeto de pesquisa “guarda-chuva” do meu mestrado “Ação da Própolis Vermelha e do Exercício Física em Doentes Renais Obesos” temos dois trabalhos: *Associação entre nível de atividade física, qualidade de vida e perfil antropométrico em idosos em tratamento conservador para doença renal crônica* (capítulo 1) da Flavianne Araújo Neves Alves e colaboradores; e *Índice de massa corporal e perfil bioquímico de pacientes renais crônicos em*

tratamento conservador: prevalência e fatores associados (capítulo 5), Katiane Monique da Silva França & Lidiane Ferreira da Silva, ambos resultados do trabalho de conclusão de curso para Educação Física e Nutrição, respectivamente. Este último é o único trabalho que não abordará exclusivamente a relação da DRC com a atividade física nestas páginas que se seguem.

A partir daí fomos convidados a gerenciar a parte de coleta de dados referentes à ação motora (capacidade funcional) em um projeto “guarda-chuva” de dois mestrados em Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, orientadas pelas Profas. Dras. Juliana Célia de Farias Santos e Michelle Jacintha Cavalcanti de Oliveira, intitulado “Interrelação do perfil nutricional, inflamatório e cardiovascular em pacientes renais crônicos dialíticos”. Ainda que com características de estudo transversal, mas agora atravessando a fronteira do cenário do ambiente conservador para as salas de hemodiálise em três hospitais de referência da cidade de Maceió (UniRIM, Hospital do Coração e Hospital Veredas).

Desta empreitada foram produzidos dois trabalhos de conclusão de curso para Educação Física, a saber: *Função física, risco de sarcopenia e percepção da qualidade de vida em associação com o nível de atividade física em pacientes renais crônicos em tratamento de hemodiálise* (capítulo 2), do Bartolonez Pereira da Silva Santos e colaboradores; e *Associação entre nível de atividade física, risco de sarcopenia e cardiovascular em pacientes renais crônicos em hemodiálise* (capítulo 3), do Amaro Wellington da Silva e colaboradores. E, um artigo intitulado *Associação entre o nível de atividade física e os marcadores bioquímicos e estado nutricional dos pacientes com DRC em tratamento dialítico* (capítulo 4) escrito por Samuel Lima Queiroz e colaboradores.

O crescimento destas atividades nos despertou a necessidade da criação de uma disciplina eletiva no curso de Educação Física/Bacharelado da UFAL voltadas para a discussão sobre Exercício Físico e Doenças Renais, proposta que foi retirada do papel nos semestres letivos de 2022.1 e 2022.2, oportunizando aos discentes o conhecimento sobre uma outra doença dentre as atividades físicas para grupos especiais. E, como, na proposta curricular pedagógica há uma obrigatoriedade da curricularização da extensão nos cursos de graduação, passei a assumir a disciplina Atividade Curricular de Extensão – Projeto 2 (parte2), em 2022.2, cujo objetivo foi ofertar às populações com DRC em tratamento conservador uma intervenção física com hidroginástica. A primeira edição deste componente curricular foi utilizada para a criação de um modelo de treinamento que gerou o trabalho “*A construção de um protocolo de exercício aquático para pessoas com doença renal crônica e obesidade em tratamento não dialítico: um relato de experiência de uma atividade curricular de extensão (ACE)*” (capítulo 6).

Por fim, ainda no âmbito da extensão, a Sociedade Brasileira de Nefrologia, anualmente realiza o dia mundial do rim, com ações voltadas à conscientização, promoção

da saúde e prevenção da doença. Desta experiência foi construído o relato *A importância da promoção de atividade física no dia mundial do rim: um relato de experiência* (capítulo 7), escrito por Amaro Wellington da Silva e colaboradores.

Como se pode perceber, a escolha do uso da expressão “atividade física” no título desta obra relaciona-se ao fato de que todas as investigações e experiências que resultaram em produto não foram oriundas de processos de intervenção física (exercício físico), mas sim de estudos transversais e experiências de extensão que nos permitiu melhor conhecer a doença no cenário alagoano e ofertar a comunidade algumas das informações já consolidadas na área para ampliação da comunicação científica junto à população.

Neste sentido, antes de deixar o leitor avançar nas páginas, é preciso fazer um agradecimento a todas as pessoas com DRC que aceitaram participar dos estudos acima mencionados sem os quais os números, as estatísticas e as conclusões destes estudos não aconteceriam; aos médicos nefrologistas que tem permitido esse estreitamento dos laços entre a Educação Física e o HUPAA-UFAL, especialmente a Profa. Dra. Michelle Jancintha Cavalcante Oliveira e Dr. Carlos Alexandre Ferreira de Oliveira (chefe da Unidade do Sistema Urinário); aos meus orientandos e orientandas da graduação em Educação Física/Bacharelado e discentes matriculados nas disciplinas mencionadas, sem os quais o fazer científico não seria operacionalizado; e as outras instituições de serviços de saúde (UniRim, Hospital Veredas, Hospital do Coração) que abriram as portas para outros trabalhos que estão em desenvolvimento)]; e a minha eterna orientadora, Profa. Juliana Célia Farias dos Santos, condutora de muitos destes processos, leitora essencial dos materiais escritos, intelectual atenta às necessidades de seus alunos e profunda conhecedora do bem cuidar de pessoas com condições crônicas como a DRC.

No mais é isso, sabemos que esse é resultado do início de um processo que é muito longo para ampliação do conhecimento e atendimento de pessoas que vivem com DRC, mas a felicidade de tudo estar ocorrendo conforme planejado é essencial para a garantia do trabalho feito de forma sólida, socialmente referenciada e com base em evidências científicas.

Boa leitura, lembre-se de colocar um copo de água ao lado (o rim agradece) e a cada 30 minutos de leitura, pelo menos 5 minutos deverá estar em movimento (seu rim também agrade, mas sobretudo a sua saúde)...

Maceió, 16 de janeiro de 2024.

Prof. Dr. Antonio Filipe Pereira Caetano

Instituto de Educação Física e Esporte, Universidade Federal de Alagoas

REFERÊNCIAS

CAETANO AFP, ALVES FAN, FRANÇA KMS, GOMES AVF e SANTOS JCF. Estágio da Doença Renal Crônica e suas associações com o nível de atividade física, qualidade de vida e perfil nutricional. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. 2022; 27:e0253.

CAETANO AFP, ALVES FAN, FRANÇA KMS, GOMES AVF, OLIVEIRA MJC e SANTOS JCF. Nível de atividade física em pacientes renais crônicos e correlações com perfil nutricional e qualidade de vida. **Revista Contexto & Saúde**. 2023; 23(47): 1-13.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde**, 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

MORRIS, J. N. et al. Coronary heart disease and physical activity of work. **The Lancet**. 1953; 2: 1.111-1.120.

PLENTZ RDM, SILVA AMV & SIGNORE LU. Insuficiência Renal Crônica In: RASO V, GREVE JMD & POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício**. São Paulo: Manole, 2013, pp. 448-458.

Sociedade Brasileira de Nefrologia, SBN. **Censo da Diálise 2022**. Disponível em: https://www.censo-sbn.org.br/inicio?_gl=1*12hnhpa*_ga*MjA1NTcxODA3My4xNzA1NDA3NzEw*_ga_E1HJB87YJ7*MTcwNTQwNzZwOS4xLjAuMTcwNTQwNzZwOS42MC4wLjA. Acesso em 16 jan 2024.

CAPÍTULO I

ASSOCIAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, QUALIDADE DE VIDA E PERFIL ANTROPOMÉTRICO EM IDOSOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR PARA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Flavianne Araújo Neves Alves
André Victor Ferreira Gomes
Katiane Monique da Silva França
Juliana Célia de Farias Santos
Antonio Filipe Pereira Caetano

DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.1

1. INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é um problema de saúde pública, que causa alterações estruturais e funcionais, sendo reconhecida como a perda permanente da função renal por mais de 3 meses ou uma Taxa de Filtração Glomerular (TFG) estimada menor que 60 mL/min/1,73m (Glasscock, 2008; Brasil, 2020). Nos últimos anos houve um aumento da incidência de DRC, fator que é possível associar ao avanço da medicina e acesso ao diagnóstico precoce (Stanifer, et al, 2016). Por conta disto, as nefropatias podem ser tratadas com uma intervenção mais rápida e encaminhamento adequado, com o intuito de evitar a morbimortalidade, prolongar a vida desses pacientes e reduzir os custos com o tratamento, que pode ser tratamento conservador ou terapia renal substitutiva (diálise peritoneal, transplante ou hemodiálise) (Abboud, Henrich, 2010).

Segundo KDIGO (2013) os valores de referência para o estadiamento e classificação dos estágios da DRC, segundo a taxa de filtração glomerular, então entre <15mL/min/1,73m e <90mL/min/1,73m, distribuídos da seguinte forma: normal >90mL/min/1,73m (G1), redução discreta entre 89-60mL/min/1,73m (G2), redução discreta-moderada 59-45mL/min/1,73m (G3a), redução moderada-severa 44-30mL/min/1,73m (G3b), redução severa 29-15mL/min/1,73m (G4) e falência renal <15mL/min/1,73m (G5).

Os principais agravos, encontrados com maior frequência na literatura, à condição de DRC são o Diabetes Mellitus (DM) e a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) mais prevalentes em indivíduos acima dos 60 anos. O diagnóstico é feito através de exames clínicos e laboratoriais, estes pela avaliação dos níveis de creatinina, proteinúria, Albuminúria, cistatina C e o ritmo de filtração glomerular (RFG) (KIRSZTAJN, 2007). A Sociedade Brasileira de Pediatria junto da Sociedade Brasileira de Nefrologia (2021) publicou um documento que traz informações quantitativas acerca da prevalência dos casos de DRC no Brasil, onde estima-se que existam aproximadamente 13 milhões de pessoas vivendo com esta doença. Em pessoas idosas, a prevalência é mais elevada, fazendo com que a mortalidade cardiovascular supere o risco de progressão e possível evolução para seu estado terminal (Amaral, et al, 2019). Diante deste cenário, a atividade física vem se tornando um importante recurso de tratamento não farmacológico para combate da DRC.

O envelhecimento demográfico é uma tendência global e com ele caminham as transformações sociais e de saúde, que precisam ser compreendidas para que esse processo genético-biológico possa receber a atenção adequada com políticas públicas efetivas, que

proporcionem o envelhecimento saudável (Brasil, 2003; Nascimento et al., 2019). As Nações Unidas, através do Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental, estimaram que o número de idosos (+60) suba para 2,1 mil milhões em 2050 e 3,1 mil milhões em 2100, em comparação a 2017, onde tínhamos em torno de 962 milhões de pessoas idosas.

Pesquisas sugerem que a atividade física é um fator de proteção na diminuição dos agravos causados pela doença e pelo tratamento, desacelerando o ritmo de sua progressão (Brasil, 2018). Entretanto, há evidências de que pacientes com DRC possuem baixos níveis de atividade física (AF) e qualidade de vida (QV), mesmo sabendo dos benefícios que a AF fornece (Araújo et al, 2016). Quanto ao que se refere à QV, salienta-se sua característica subjetiva tendo diferentes visões e versões de pessoa para pessoa, onde cada um possui um entendimento sobre sua vida, sendo o sentido dado a ela a base do autoconhecimento (Monteiro et al., 2010; Landeiro et al., 2011).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a qualidade de vida é a percepção que o ser humano, em sua racionalidade, se enxerga dentro de um contexto cultural, social e moral, levando em conta suas expectativas, metas, padrões e perspectivas. Cardoso et al (2021) fizeram uma revisão integrativa da literatura a fim de levantar informações sobre as condições que interferem na qualidade de vida do paciente com DRC. Dos artigos pesquisados, identificou-se um déficit na qualidade de vida, relacionado com o declínio no autocuidado, que está intimamente ligado aos fatores psicológicos e sociais, assim como o elevado número de comorbidades e uso contínuo de fármacos, o que também influencia negativamente na qualidade de vida desses pacientes.

Amaral et al (2019) realizaram um estudo para verificar a prevalência de doença e os fatores a ela associados em idosos (≥ 60 anos), envolvendo 1016 indivíduos residentes nas zonas urbana e rural do município de Rio Branco, Acre. Como resultados, eles obtiveram prevalência alta entre idosos (24,1%), principalmente aqueles que possuem DM, obesidade e síndrome metabólica (SM).

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. Além disso, ainda encontramos os fatores de risco ditos tradicionais, vistos desta forma por inúmeros autores, para o desenvolvimento e progressão da DRC, são eles: controle inadequado da PA, consumo inadequado de analgésicos e anti-inflamatórios ou exposição a outras nefrotoxinas, DM, tabagismo e obesidade (Pereira et al, 2012).

Assim sendo, faz-se necessário entender que a atividade física vai além de um conceito, este a define por qualquer movimento do corpo que seja realizado de maneira

intencional, que leva o praticante a envolver-se com a sociedade e o ambiente a sua volta, adotando um estilo de vida ativo, fator indutor para a melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde (Tairova, Di Lorenzi, 2011). Mesmo com a disseminação da importância da atividade física para a saúde física e mental, como um todo, não se encontra, facilmente, trabalhos envolvendo AF, QV e DRC.

Neste sentido, o objetivo deste estudo foi verificar a associação entre nível de atividade física e as variáveis de qualidade de vida e perfil antropométrico em idosos em tratamento conservador para DRC em um hospital de alta complexidade da cidade de Maceió/Alagoas.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

O presente trabalho é originário do trabalho de conclusão de curso apresentado à graduação em Educação Física/Bacharelado, em 2023, da Universidade Federal de Alagoas. Ele encontra-se integralmente no repositório institucional da biblioteca da Universidade. Além disso, este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas, correspondendo a Etapa 1 do Projeto “Ação da Própolis Vermelha e do Exercício Física em Doentes Renais Obesos”, sendo aprovado sob o número do Protocolo 4.130.914/2020.

Trata-se de um estudo transversal. Participaram da pesquisa os pacientes com DRC assistidos pelos ambulatórios de nefrologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) da UFAL com TFG abaixo de $<90\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ entre os meses de novembro 2020 a junho de 2021.

A amostra foi recrutada e selecionada por conveniência. Foram incluídos os pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 60 anos, com diagnóstico de DRC em Tratamento Conservador (TC), atendidos no HUPAA/UFAL e que assinaram o Termo de Livre Consentimento e Esclarecido (TCLE). Não foram incluídos no estudo pacientes com sorologia positiva para HIV, pessoas com câncer, lúpus, deficiência física ou distúrbios psicológicos.

O cálculo da amostra respeitou uma média de 200 pacientes atendidos nos ambulatórios da nefrologia, correspondendo a 1600 pacientes atendidos no período de estudo. Dentro desta população considerou-se o percentual de 40% de pacientes com DRC e HAS (640) para o cálculo do número mínimo de pacientes necessários para participação do estudo (Neves et al, 2020). A escolha desta comorbidade como parâmetro no cálculo deveu-se ao fato de ser aquela de maior manifestação associada à DRC. Utilizou-se como base o nível de confiança em 90% e erro amostral de 10% identificando um número mínimo de 41 pacientes.

A coleta foi feita nos ambulatórios de atendimento de nefrologia do HUPAA, onde os pacientes receberam esclarecimento referente à pesquisa e, em seguida, assinaram o TCLE. Os dados demográficos (idade, cor da pele e estado civil), socioeconômicos (escolaridade) e clínicos (exames bioquímicos: proteinúria, hematócrito, creatinina, glicemia de jejum, hemoglobina glicada, colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos, ureia, proteínas totais, albumina, ferritina, cálcio, potássio, sódio e fósforo), assim como doenças e agravos preexistentes (prevalência de HAS, DM, dislipidemia, obesidade ou outras), foram coletados nos prontuários eletrônicos e complementados com ligações aos pacientes.

Para identificação do estado nutricional foram coletados os dados antropométricos e o Índice de Massa Corporal (IMC). Os dados antropométricos: peso (kg) atual, habitual, altura (m), circunferência da cintura (CC), circunferência do braço (CB), circunferência da panturrilha (CP), prega cutânea tricípital (PCT), prega cutânea bicipital (PCB), prega cutânea subescapular (PCSE) e prega cutânea supra-iliaca (PCSI), seguindo protocolos internacionais padronizados de Lohman (1988) e WHO (1995). O IMC foi calculado e classificado segundo as recomendações da Lipschitz (1994) para os idosos. A circunferência da cintura foi avaliada segundo os critérios estabelecidos pela OMS (2011). O somatório das pregas cutâneas foi utilizado para avaliação do percentual de gordura corporal segundo a equação de Durning e Womersley (1974).

Para o levantamento de informações referente ao nível de atividade física, foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), possuindo perguntas referentes à frequência semanal e duração em minutos por dia da prática de atividade física e nível de intensidade (vigorosa, moderada ou caminhada). Este estudo teve como parâmetro os valores de 150 a 300 minutos/semana de atividade moderada-vigorosa, como recomenda a OMS (2020). Os escores atribuídos para a classificação dos participantes corresponderam a seguinte distribuição: muito ativo > 300 min/sem; ativo = 150 a 300 min/sem; insuficientemente ativo = 150 a 70 min/sem; sedentário < 70min/sem.

No quesito qualidade de vida, o questionário utilizado foi o *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL-Bref), que permitiu identificar mudanças na variável subjetiva de qualidade de vida dos pacientes ao longo do estudo (Kluthcovksy, 2009). Os escores foram classificados em: 1 a 2,9 = necessita melhorar; 3 a 3,9 = regular; 4 a 4,9 = boa; 5 = muito boa.

Os resultados dos instrumentos foram produzidos de acordo com as suas instruções. Os dados foram tabulados utilizando o programa *Microsoft Excel*®. Todas as análises foram realizadas com o pacote estatístico JASP versão 0.13.1.0, adotando um nível de confiança de

95% ($p < 0,05$). Quanto à estatística descritiva foram verificadas a média, o desvio padrão e o percentual simples das variáveis estudadas. No que se refere à estatística inferencial foi utilizado o teste de *Shapiro Wilk* para normalidade, o *Mann-Whitney* para associação, e, por fim, o Correlação *R-Sperman* para correlação entre as variáveis.

3. RESULTADOS

A coleta de dados se deu entre os meses de novembro de 2020 a junho de 2021, a amostra estudada contemplou 42 pacientes com idade média entre $68,5 \pm 5,54$ anos de idade.

É possível observar na Tabela 1 os dados do perfil social e estado geral de saúde. Houve predominância do sexo masculino (52,38%), cor da pele parda (92,85%), residentes na cidade de Maceió-AL (66,67). No que se refere ao estado civil, eram casados ou estavam em união estável (42,85%). Já quanto à escolaridade, 35,71% tinham apenas o ensino fundamental incompleto.

Quanto à presença de comorbidades, mais da metade dos pacientes informaram acometimento da DM (59,52%) e HAS (76,19%), em contrapartida, 90,48% referiram não possuir dislipidemias. Para o comportamento referente aos fatores de risco, 73,81% alegaram não consumir álcool e 83,33% relataram não serem tabagistas. Referente aos estágios da DRC, 33,33% estavam classificados como 3b, enquanto apenas 4,78% no estágio 5 da doença.

Tabela1. Perfil social e estado geral da saúde de pacientes idosos renais crônicos em tratamento conservador atendidos no HUPAA/UFAL

Variáveis	Nº	%
Sexo		
Homens	22	52,38
Mulheres	20	47,62
Total	42	100
Cor		
Parda	39	92,85
Preto	2	4,76
Branco	1	2,39
Cidade		
Maceió	28	66,67
Outros Municípios*	14	33,33
Estado Civil		
Solteiro	15	35,71
Casado	18	42,85
Viúvo	4	9,52
Divorciado	3	7,14
Não Identificado	2	4,76

Escolaridade		
Fundamental Incompleto	15	35,71
Ensino Médio	4	9,52
Analfabeto	7	16,66
Ensino Superior	3	7,14
Não Identificado	13	30,95
Diabetes		
Sim	25	59,52
Não	17	40,48
Hipertensão Arterial		
Sim	32	76,19
Não	10	23,81
Dislipidemia		
Sim	4	9,52
Não	38	90,48
Consumo de Álcool		
Sim	3	7,14
Não	31	73,81
Ex-consumidor	8	19,05
Tabagismo		
Sim	2	4,76
Não	35	83,33
Ex-Tabagista	5	11,91
Estágio DRC		
2	11	26,19
3a	7	16,66

(*) Cidades: Arapiraca, Rio Largo, Major Izidoro, Teotônio Vilela, Santa Luzia do Norte, São Miguel dos Campos, União dos Palmares e São José da Tapera, Rio Largo, Messias, São Brás, São José da Lage e Santana do Mundaú.

Quadro 1 – Associação entre achados clínicos, nutricionais, antropométricos, de atividade física e de qualidade de vida dos pacientes idosos renais crônicos em tratamento conservador no HUPAA/UFAL

Variáveis	Total N=42 (média±DP)	Nível de Atividade Física < 150 min/sem (média±DP)	Nível de Atividade Física > 150 min/sem (média±DP)	p-valor Mann- Whitney
Diabetes (n)	25 (59,52%)	19 (57,57%)	6 (66,66%)	0,639
Hipertensão (n)	32 (76,19%)	25 (5,75%)	7 (77,77%)	0,917
Peso (kg)	70,0 ± 13,96	71,3 ± 14,7	65,61 ± 10,1	0,189
Estatura (cm)	157,7 ± 8,7	157 ± 8,1	159 ± 11,0	0,747
IMC (kg/m ²)	28,1 ± 5,3	28,77 ± 5,6	25,81 ± 2,9	0,075
CC (cm)	92,1 ± 16,8	92,9 ± 14,5	89,0 ± 24,11	0,076
CBD (cm)	28,0 ± 4,5	28,9 ± 4,9	27,3 ± 3,0	0,488
CBE (cm)	28,0 ± 4,7	28,3 ± 5,1	26,9 ± 2,9	0,237
CPD (cm)	33,0 ± 4,8	33,4 ± 5,1	31,5 ± 3,4	0,186
CPE (cm)	32,9 ± 4,7	33,6 ± 5,0	30,7 ± 3,0	0,033*
MM	58,7 ± 10,3	51,1 ± 10,9	57,3 ± 8,6	0,656

MG	10,26 ± 5,0	10,6 ± 5,1	8,9 ± 4,5	0,476
%G	14,74 ± 6,6	15,1 ± 6,7	13,3 ± 6,5	0,722
NAF - Trabalho (min/sem)	0,0	0,00	0,00	NaN
NAF - Deslocamento (min/sem)	28,2 ± 45,7	18,0 ± 26,5	65,5 ± 76,8	0,056
NAF - Doméstico (min/sem)	45,4 ± 51,5	32,1 ± 37,4	94,44 ± 67,6	0,004*
NAF - Lazer (min/sem)	35,3 ± 84,8	10,9 ± 29,9	125 ± 148,3	<0,001*
NAF - Total (min/sem)	107,6 ± 124,9	59,2 ± 53,8	285 ± 152,6	<0,01*
QVDF	3,1 ± 0,7	3,0 ± 0,7	3,3 ± 0,8	0,310
QVDP	3,7 ± 0,7	3,7 ± 0,6	3,6 ± 0,9	0,813
QVRS	3,7 ± 0,6	3,6 ± 0,6	4,0 ± 0,4	0,113
QVMA	2,7 ± 0,4	2,8 ± 0,4	2,7 ± 0,4	0,794
QVPG	3,2 ± 0,6	3,2 ± 0,6	3,2 ± 0,6	0,917
QVSF	2,8 ± 1,0	2,7 ± 1,0	3,1 ± 1,6	0,347

Legenda: IMC – Índice de Massa Corporal; CC – Circunferência de Cintura; CBD – Circunferência do Braço Direito; CBD (Circunferência do Braço Esquerdo); CPD -Circunferência da Panturrilha Direita; CPE (circunferência da Panturrilha Esquerda); MM – Massa Magra; MG (Massa Gorda); %G – Percentual de Gordura; NAF – Nível de Atividade Física; QVDF – Qualidade de Vida: Domínio Físico; QVDP – Qualidade de Vida: Domínio Psicológico; QVMA – Qualidade de Vida: Meio Ambiente; QVRS – Qualidade de Vida: Relações Sociais; QVPG – Qualidade de Vida: Perspectiva Geral; QVSF – Qualidade de Vida: Satisfação com a Saúde.

Para o estado nutricional (tabela 2), conforme o IMC, encontravam-se na categoria eutrófico (40,57%), obesos (52,38%) e com baixo peso (7,14%). Desses, 16 (39,02%) apresentaram valores muito altos para circunferência da cintura (CC).

Quadro 2 – Correlação de R-Spearman entre nível de atividade física e percepção de qualidade de vida, estado nutricional e taxa de filtração glomerular dos pacientes idosos renais crônicos em tratamento conservador no HUPAA/UFAL

Variável	Spearman's rho	p-valor
QVDF	0.161	0.309
QVDP	-0.039	0.808
QVRS	0.250	0.111
QVMA	-0.043	0.786
QVPQV	-0.019	0.905
QVSAF	0.149	0.345
IDA	-0.334	0.031*
DM	0.076	0.632
HAS	0.019	0.903
KG	-0.203	0.196
EST	0.053	0.740
IMC	-0.280	0.072
CBD	-0.112	0.485
CBE	-0.189	0.236
CPD	-0.212	0.184
CPE	-0.339	0.030*
MM	-0.075	0.645

MG	-0.117	0.473
%G	-0.060	0.715
TFG	0.132	0.406

Legenda: Índice de Massa Corporal; CC - Circunferência de Cintura; CBD - Circunferência do Braço Direito; CBD (Circunferência do Braço Esquerdo); CPD -Circunferência da Panturrilha Direita; CPE (circunferência da Panturrilha Esquerda); MM - Massa Magra; MG (Massa Gorda); %G - Percentual de Gordura; NAF - Nível de Atividade Física; QVDF - Qualidade de Vida: Domínio Físico; QVDP - Qualidade de Vida: Domínio Psicológico; QVMA - Qualidade de Vida: Meio Ambiente; QVRS - Qualidade de Vida: Relações Sociais; QVPG - Qualidade de Vida: Perspectiva Geral; QVSF - Qualidade de Vida: Satisfação com a Saúde.

Ainda no quadro 2 observa-se que a maioria das variáveis do perfil clínico, nutricional, antropométrico, de atividade física e de qualidade de vida, não obteve diferença significativa. Podemos destacar apenas a circunferência de panturrilha esquerda ($p = 0,033$), as dimensões da atividade doméstica ($p = 0,004$) e atividade de lazer ($p = 0,001$) do nível de atividade física total ($p = 0,01$).

O Quadro 3 apresenta a correlação entre nível de atividade física e as variáveis envolvidas no estudo, obtendo relevância estatisticamente significativa com correlação fraca e negativa ($p < 0,05$) nas seguintes variáveis: idade ($r = -0.334$; $p = 0.031$) e CPE ($r = -0.339$; $p = 0.030$). As demais não obtiveram relevância estatisticamente significativa.

4. DISCUSSÃO

Foi observada a predominância do sexo masculino (52,38%), achado que não aparece com frequência em estudos anteriores envolvendo idosos em TC. Porém, tal perfil tende a surgir no tratamento hemodialítico, o que podemos associar a busca tardia por tratamento, o que leva à progressão da doença (Costa, et al., 2018; Lopes, 2010; Cassini, 2010). A pesquisa de Silva (2020) objetivou conhecer o perfil da população incidente em hemodiálise (HD) no Brasil, chegando ao número de 59% de homens, dentro de um total de 5.201 pacientes inseridos em 23 unidades no Brasil, contemplando os estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Pernambuco e Distrito Federal. É comum encontrar pesquisas que resultam em dados semelhantes aos de Silva, e vagamente quando a busca é feita sobre TC.

Com relação ao levantamento de dados referente aos fatores de risco para DRC, a maioria apresentou dois dos principais fatores de risco, a HAS (76,19%) e a DM (59,52%), que também surgem em outras pesquisas, sendo as principais causadoras da DRC (Campos, et al., 2020). Dumont et al. (2021), do mesmo modo, afirmou que a HAS é o fator de risco mais prevalente entre os acometidos pela DRC, como mostrou em sua análise epidemiológica feita em um centro de diálise. Ku e colaboradores (2018), do mesmo modo, entendem que há uma relação íntima entre DRC e HAS, onde esta variável surge como uma das causas e uma das consequências de DRC. Traz ainda a fisiopatologia de ambas como tema principal

de sua pesquisa, estreitando essa relação, que se dá por meio da piora da função renal e seu declínio, o que inclui massa reduzida de néfrons, níveis elevados de retenção de sódio e amplificação do volume extracelular, estimulação hormonal, envolvendo o sistema regulador da PA renina-angiotensina-aldosterona, além das alterações endoteliais.

Já o tabagismo e etilismo não apresentaram números expressivos dos participantes estudados, contrariando outros autores que tiveram como resultados uma alta prevalência de DRC em indivíduos fumantes e ex fumantes (Aguiar, et al., 2020; Jesus, et al., 2019). Ao avaliar a associação entre o estilo de vida, TFG e proteinúria, Fujibayashi (2012) discorreu que o tabagismo está intrinsecamente relacionado com a elevação dos índices de Albuminúria, fator este que possui conexão direta com a HAS e lesão renal, que causam o agravamento da doença. Além disso, há o fator cronicidade que leva à inflamação recorrente e disfunção endotelial, o que reduz a filtração glomerular (Xia, et al., 2017).

Tratando-se de IMC, o peso elevado apresentou-se em uma porção considerável dos idosos envolvidos em pesquisas voltadas para o TC, o que também pudemos identificar em nossos achados (Amaral, et al., 2019; Alexandre, et al., 2021). O levantamento feito por Lima (2021) em diversas bases de dados, encontrou autores que relataram em suas pesquisas a alta prevalência de todos os níveis de obesidade em idosos com DRC, corroborando com nossos resultados, de certo, traçando um perfil para essa população.

Levando em consideração que a obesidade envolve aspectos genéticos, endócrinos, nutricionais, comportamentais e culturais, é possível identificar uma associação frequente com o agravamento de doenças interrelacionadas, como é o caso da HAS, dislipidemias e DRC (Toscano, 2010; Kovesdy, et al., 2017). São os obesos com maiores graus de comprometimento que estão suscetíveis aos piores prognósticos, evoluindo para hiperfiltração e glomerulomegalia, reduzindo consideravelmente a expectativa de vida (Scott, 2008; YazdanI, et al., 2019). Uma vez que, são inúmeros os efeitos deletérios que a obesidade causa na função renal (Koch, 2019).

Indivíduos com obesidade dificilmente estão envolvidos em atividades que incentivem a prática de exercício físico, devido aos problemas de locomoção, dores articulares persistentes, preconceito por parte de outros indivíduos e questões psicológicas (Souza et al. 2005; Junior et al. 2020). Desta forma, tais sujeitos afastam-se cada vez mais das recomendações mínimas da OMS, que aconselham uma frequência de 150 a 300 minutos de AF aeróbica moderada ou intensa por semana (Brasil, 2021). Para mais, a obesidade aumenta as chances de incidência de doenças cardiovasculares e metabólicas, sendo um importante fator de risco para o câncer renal e DRC, devido ao processo inflamatório crônico causado

pelo excesso de tecido adiposo, acompanhado de lesão endotelial, assim como do tecido renal (Renehan, et al, 2008; Yim, Yoo, 2021).

Além da obesidade, é possível identificar outra condição que paralela constrói um perfil para baixo nível de atividade física (insuficientemente ativos), como é o caso de indivíduos 60+, elemento chave de nosso estudo. Alfaia Júnior et al. (2020) analisou o estilo da população idosa, que predispõem a DRC, de uma unidade básica de saúde do município de Belém. Dos 286 idosos entrevistados, 146 (51,4%) não praticavam atividade física e apenas 52 (18,3%) reconheciam que a falta de atividade física poderia ser uma das causas para predisposição à DRC. Ademais, afirma que a inatividade física pode levar ao declínio da qualidade de vida dos idosos, além de aumentar a fragilidade, o risco para a obesidade e sarcopenia.

Muito tem se discutido, recentemente, acerca da sarcopenia, situação comum entre os idosos (Silva, Chaud, 2022) identificada a partir da diminuição progressiva da quantidade e função da massa muscular. Este cenário está relacionado com a oscilação entre a síntese e degradação de proteínas, assim como fatores inflamatórios e hormonais (Lourenço, 2020; Morais, 2020). Pesquisas indicam que o exercício físico como ferramenta não medicamentosa na prevenção e combate da sarcopenia (Oliveira, et al., 2020; Souza, 2022).

Da mesma forma, a idade avançada causa, naturalmente, a diminuição das capacidades físicas e aptidões funcionais, devido às mudanças biológicas que acontecem com o passar do tempo (Hirvensalo; Lintutnen, 2011, Passos, et al., 2022). Segundo Socoloski et al. (2021) o avanço da idade e as consequências de um estilo de vida de comportamento sedentário costumam uma realidade de barreiras para a prática de atividade física. Reconhecendo estes eventos como geradores de um grande impacto negativo para a saúde pública, os autores realizaram uma revisão de escopo objetivando identificar as barreiras para a prática de atividade física em idosos brasileiros. Foram utilizadas 7 bases de dados eletrônicas constituindo 911 artigos, 13 voltados para o tema em questão, onde foi possível identificar 31 barreiras, surgindo com mais frequência a barreira “dor, doença ou lesão”, classificadas pelos pesquisadores como intrapessoais, seguida por “falta de segurança”, “medo de cair/se machucar”. Além do mais, os pesquisadores associaram estas barreiras à baixa oferta de atividade física local e sugerem novos estudos para que seja feita uma associação entre barreiras e inatividade física, fator preocupante, tendo em vista o crescimento da população com 60+.

Em nosso estudo, o grupo avaliado foi reconhecido como insuficientemente ativo, apresentando uma média de 107,6 min/sem de prática de atividade física, o que também

foi visto em estudos anteriores envolvendo a DRC e idosos (Fukushima, 2018; Silva, et al., 2022; Santos, et al., 2019). Para que um indivíduo seja considerado ativo fisicamente é recomendado pelo menos de 150 a 300 min/sem de AF aeróbia, mesmo para aqueles que convivem com incapacidades e/ou doenças crônicas, é o que recomenda a OMS e a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Nesse contexto, a idade avançada ou a presença de DRC não dialítica, não são fatores que impedem o adulto de praticar AF, podem ser limitantes, mas não são impeditivos (Castoldi, et al., 2022; Santana, 2016).

A pesquisa de Santana (2016) estudou os efeitos agudos do exercício físico aeróbio sobre a função renal de pacientes com DRC não dialíticos, e identificou que o treinamento físico pode ser um instrumento bastante seguro no controle da doença, como mostram os resultados de uma sessão de exercício de 30 minutos aplicada, igualmente, em 3 grupos, oriundos de uma amostra de 33 indivíduos, onde utilizou-se uma esteira para medir, a partir da coleta de urina, a creatinina, Albuminúria e TFG. O resultado demonstrou a não alteração dessas taxas, comprovando que não há comprometimento da função renal ao expor o paciente a exercícios moderados supervisionados.

A correlação entre nível de atividade física e idade, assim como nível de atividade física e CPE, que na nossa amostra foram as únicas variáveis que apresentaram significância estatística inversamente proporcional com correlação fraca, tiveram um desfecho corriqueiro. No que se refere a idade, foi constatado que quanto menor é a idade do idoso, maior é seu nível de atividade física, fator que foi observado há décadas, em estudos anteriores, e ainda segue fortemente presente em diversas pesquisas nacionais e internacionais (Curi, 2003; Martins, 2019; Oliveira, et al., 2019). Esta realidade pode estar associada ao estilo de vida sedentário, aposentadoria e comorbidades existentes com o avanço da idade.

Na sequência, em nossa pesquisa a CPE apresentou um valor médio de 32,9 cm (adequada), medida acima da classificação proposta pela OMS, que aponta um declínio da massa muscular em idosos, quando este valor for >31 cm, independente do sexo. Tal situação indica redução da mobilidade e aumento do sedentarismo, sendo um importante fator de risco para a sarcopenia no idoso, condição esta que repercute de forma negativa em sua qualidade de vida (Carvalho, et al., 2022; Brasil, 2011). No entanto, a CP não pode ser considerada um indicativo para análise de AF de deslocamento, sendo empregado amplamente por vários profissionais de saúde como um indicador antropométrico importante para medir a massa magra, capacidade funcional e estado nutricional do idoso, em resultado do baixo custo e facilidade em sua análise e execução (Oliveira, et al., 2016; Brasil, 2011; Pagotto, et al., 2018).

De uma forma geral, o estado de saúde de indivíduos acima de 60 anos, é um fator determinante para a prática de AF, isto envolve não só questões físicas e sim psicológicas (Souza, 2022). Além disso, ao iniciar um TC, o indivíduo se depara com mudanças enervantes em sua rotina e relacionamento social, o que vai fazendo com o que a maioria se isole e deposite suas energias em seu tratamento, focando cada vez mais no problema (Souza, 2017). Oliveira e Souza (2017) realizaram uma pesquisa que buscou avaliar os sintomas depressivos e de ansiedade no paciente renal crônico em tratamento conservador, tendo como amostra um total de 61 pacientes acima de 18 anos. Dos 61, 68,9% relataram não realizar atividade física, bem como a ausência de acompanhamento psicológico (93,4%). Para mais, salientaram a esfera emocional como a mais afetada.

Com relação às limitações do estudo, tem-se o fato da pesquisa ter sido realizada durante uma pandemia, reduzindo bastante a possibilidade de aumento amostral. Destaca-se ainda que, durante o curso dessa pesquisa houve dificuldade de encontrarmos um vasto número de pesquisas envolvendo pacientes renais em TC, o que reprime o confronto dos resultados. Outra questão importante a ser considerada é que algumas entrevistas precisaram ser interrompidas devido à condição psicológica de alguns pacientes, que ao se depararem com as perguntas sobre relações sociais e apoio familiar, demonstravam-se muito abalados e se recusavam a dar continuidade, o que também resultou no encolhimento amostral, revelando o caráter subjetivo e indireto da variável da qualidade de vida.

Por fim, destaca-se como ponto forte da pesquisa a conexão entre os profissionais do setor de nefrologia do hospital universitário com os pesquisadores deste estudo, permitindo um acesso livre ao ambiente e pacientes, agilizando assim todo o processo e criando a possibilidade da implementação de uma equipe efetiva multidisciplinar com a presença do profissional de Educação Física. Além disso, a demonstração do papel da concessão da informação dos participantes do estudo da importância da prática de atividade física ou exercício físico para melhores respostas ao tratamento conservador e, a consequente, contenção do avanço acelerado da falência renal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Parece existir um baixo número de investigações envolvendo AF, QV e DRC em TC, o que estimulou a realização desta pesquisa e a busca por ampliação de respostas. A população idosa em TC para DRC, independente dos estágios, possui um baixo nível de atividade física e qualidade de vida, principalmente aqueles com idade mais avançada, que, além disso, apresentam uma prevalência elevada de obesidade em todos os graus.

Quando se fala de atividade física, a motivação do sujeito para a prática e seu conhecimento acerca do assunto, não são suficientes, é necessário que sejam oferecidos meios para a mudança deste cenário.

Contudo, é de fundamental importância que os espaços hospitalares/ambulatoriais tenham a presença constante e ativa do profissional de atividade física com a finalidade de aumentar a qualidade de vida desta fração da população, a partir de sua intervenção, tendo em vista os benefícios que uma vida ativa proporciona para a subsistência humana. Espera-se que este trabalho possa ser útil na construção de novas pesquisas.

6. REFERÊNCIAS

ABBOUD, H; HENRICH, WL. Stage IV chronic kidney disease. **N Engl J Med.** 2010; 362(1): 56-65.

AGUIAR, LK et al. Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev bras epidemiol** 2020; 23: E200044.

ALEXANDRE, ACNP; CONTINII, LJ & LORENZON, LFL. Caracterização do perfil nutricional de pacientes com doença renal crônica em tratamento não dialítico atendidos em ambulatório de nefrologia. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, 2023; 15(94): 440-452.

AMARAL, TLM et al. Prevalência e fatores associados à doença renal crônica em idosos. **Rev Saude Publica.** 2019; 53: 44.

ARAÚJO FILHO JC; AMORIM CT; BRITO ACNL; OLIVEIRA DS; LEMOS A; MARINHO, PEM. Nível de atividade física de pacientes em hemodiálise: um estudo de corte transversal. **Fisioter Pesqui.** 2016; 23(3): 234-40.

BRASIL. **Vigitel Brasil 2017: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Brasília: Ministério da Saúde; 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira.** Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/ministerio-da-saude-disponibiliza-guia-de-atividade-fisica-para-a-populacao-brasileira/>> Acesso em: 12 br. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003.** Dispõe sobre Estatuto do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial da União. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm>. Acesso em: 17 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças Renais Crônicas (DRC).** 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/drc>> Acesso em: 17 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**. 2011. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf> Acesso em: 29 abr. 2023.

CAMPOS, AR; COSTA, RV; FRANÇA, KLA; SILVA, DB; RESENDE, PPT & MIRANDA, MF Clinical and epidemiological profile of patients with chronic kidney disease submitted to hemodialysis in São João Del Rei -MG. **Brazilian Journal of Development**. 2023; 6(12): 97016-97032.

CARDOSO, AJL et al. Qualidade de vida do paciente portador de doença renal crônica. **Revista Ciência & Inovação**. 2021; 6(1).

CARVALHO, DNR. et al. Avaliação da circunferência da panturrilha como preditora para sarcopenia em idosos e sua relação com o sedentarismo. **Revista de Casos e Consultoria**. 2022; 13 (1): e131 27847.

CASSINI, AV et al. Avaliação dos principais fatores etiológicos em indivíduos portadores de insuficiência renal crônica em hemodiálise. **ConScientiae Saúde**. 2010; 9(3): 462-468.

CASTOLDI, B. et al. Percepção do idoso frente a prática de atividade física. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. 2022; 16(103), 262-268.

Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental, publica documento sobre envelhecimento populacional. Disponível em: <<https://unric.org/pt/envelhecimento/>> . Acesso em: 17 out. 2022.

DUMUNT, LSA et al. Doença renal crônica: doença subdiagnosticada? Análise epidemiológica em um centro de diálise. **Research, Society and Development**. 2021; 10(14): e523101422278, 2021.

FUKUSHIMA, RLM; COSTA, JLR; ORLANDI, FS. Atividade física e a qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Fisioter Pesqui**. 2018; 25(3): 338-344.

FUJIBAYASHI, K. et al. Associations between healthy lifestyle behaviors and proteinuria and the estimated glomerular filtration rate (eGFR). **J Atheroscler Thromb**. 2012; 19(10): 932-40. Disponível em: <https://www.jstage.jst.go.jp/article/jat/19/10/19_12781/_article> Acesso em: 10 abr. 2023.

GOMES, NDB et al. Qualidade de vida de homens e mulheres em hemodiálise. **Rev baiana enferm**. 2018; 32: e24935.

GLASSOCK R.; WINEARLS C. The global burden of chronic kidney disease: how valid are the estimates? **Nephron Clin Pract**. 2008; 110(1): c39-47.

HALLAL, PC; VICTORA CG; WELLS JC; LIMA RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. **Med Sci Sports Exerc**. 2003; 35(11):1894-900.

HIRVENSALO, M; LINTUNEN, T. Life-course perspective for physical activity and sports participation. **Eur Rev Aging Phys Activity**, 2015; 8(1).

JÚNIOR, ACA et al., **Estratificação de risco para predisposição de doenças renais crônicas em um grupo de idosos**. Revista Enfermagem Atual In Derme v. 94, n. 32, 2020. Disponível em: <<https://www.revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/816/758>> Acesso em: 12 abr. 2023.

JESUS, NM et al. **Qualidade de vida de indivíduos com doença renal crônica em tratamento dialítico**. Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.) 2019;41(3):364-374. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbn/a/47L5fY58yBs93xF66wJvDYc/?lang=pt>> Acesso em: 05 abr. 2023.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO- Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **Kidney Int**. 2013; Suppl 3:1-150. Disponível em: <<https://kdigo.org/guidelines/ckd-evaluation-and-management/>> Acesso em: 30 abr. 2023.

KOCH, VH. Efeitos renais da obesidade: um desafio para o nefrologista. **Braz. J. Nephrol**. 2019; 41(2): 162-165.

KOVESDY, CP, FURTH, LS, ZOCCALI, C. Obesidade e doença renal: consequências ocultas da epidemia. **J Bras Nefrol** 2017; 39(1): 1-10.

KIRSZTAJN, GM. **Avaliação do ritmo de filtração glomerular**. J Bras Patol Med Lab. v. 43, n. 4, p. 257-264. agosto 2007

KU, E. et al. **Hipertensão da DRC: Currículo básico 2019**. AJKD Vol 74 | Iss 1 | July 2019. Disponível em: <[https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(19\)30094-0/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(19)30094-0/fulltext)> Acesso em: 17 abr. 2023.

LANDEIRO, GMB. et al. Revisão sistemática dos estudos sobre qualidade de vida indexados na base de dados Scielo. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2011; 16 (10): 4257-4266.

LIMA, GSB. Aspectos nutricionais em doentes renais crônicos em tratamento conservador: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Científico**. 2021; 21: e6660.

LOPES, RC Perfil dos pacientes com doença renal crônica em hemodiálise na cidade de Parnaíba-PI. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, n.9, 2010. Disponível em: <<https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/4772>> Acesso em: 05 abr. 2023.

LOURENÇO, LS; FARIAS, BB; OLIVEIRA, LL; LENQUISTE, SA; GOMES, RL. Associação entre ingestão alimentar e risco de sarcopenia em pacientes idosos em hemodiálise. **Colloquium Vitae**. 2020; 12 (3): 16-25.

MARTINS, SCS. **Níveis e Atividade Física, Funcionalidade, Qualidade de vida e Barreiras percebidas pelos idosos do Conselho da Guarda**. Dissertação (Mestrado em Ciências do

Desporto) - Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto, Desportos de Academia. Guarda, 2019.

MONTEIRO, R. et al. Qualidade de vida em foco. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**. 2010; 25 (4): 568-574.

MORAIS ANTONINI, L; COELHO, GS; MELLO, FA; FREIRE, APCF; FAGIANI, M. Avaliação nutricional em idosos ativos e institucionalizados por meio da bioimpedância. **Colloquium Vitae**. 2020; 12(1): 20-28.

NASCIMENTO, BA et al. **Perfil sociodemográfico de idosos submetidos à hemodiálise**. VI Congresso Internacional de Envelhecimento Humano. Campina Grande. 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/53989>> Acesso em: 10 abr. 2023.

OLIVEIRA, DV et al. O tipo de exercício físico interfere na frequência da prática de atividade física, comportamento sedentário, composição corporal e estado nutricional do idoso? **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. 2019; 13 (77): 3-16.

OLIVEIRA, DV et al. A duração e a frequência da prática de atividade física interferem no indicativo de sarcopenia em idosos? **Fisioter Pesqui**. 2020; 27(1): 71-77.

OLIVEIRA, LMSM. et al. **Circunferência da panturrilha como preditor de perda de massa muscular em idosos**. Congresso Internacional de Atividade Física, Nutrição e Saúde, [S. l.], n. 1, 2016. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/CIAFIS/article/view/3240>>. Acesso em: 30 abr. 2023.

OPAS. **Ministério da Saúde do Brasil lança Guia de Atividade Física para a População Brasileira, com apoio da OPAS**. Brasília 30 jun. de 2021. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/30-6-2021-ministerio-da-saude-do-brasil-lanca-guia-atividade-fisica-para-populacao#:~:text=A%20OPAS%20e%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o,dia%20para%20crian%C3%A7as%20e%20adolescentes>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

PAGOTTO, V et al. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. **Rev Bras Enferm**. 2018; 71(2): 343-50.

PASSOS, RP et al. A influência do exercício físico na vida dos idosos. **Revista CPAQV- Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**. 2022; 14 (1): 2-7.

PEREIRA, AC; CARMINATTI, M et al. Associação entre fatores de risco clínicos e laboratoriais e progressão da doença renal crônica pré-dialítica. **J Bras Nefrol**. 2012; 34(1): 68-75.

RENEHAN AG; TYSON M; EGGER M; HELLER RF; ZWAHLEN M. Índice de massa corporal e incidência de câncer: uma revisão sistemática e meta-análise de estudos observacionais prospectivos. **Lanceta**. 2008; 371:569-78. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014067360860269X>> Acesso em: 24 abr. 2023.

SANTANA, DA. **Efeitos agudos do exercício físico aeróbio sobre a função renal de pacientes com doença renal crônica não dialíticos**. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina da Cidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SANTOS, LP; SILVA, JMCS; REIS, VMCP; ROCHA, JSB; FREITAS, RF. Nível de atividade física de idosos participantes de grupo de convivência e fatores associados. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. 2019; 13 (83): 459-466.

SCOTT, KM et al. Obesidade e transtornos mentais na população adulta em geral. **Jornal da pesquisa psicossomática**. 2008; 64: 97-105.

SILVA, ALC; PAOLINELLI, JPV; CONTAIFFER, PC; QUADROS, KAN; MORAIS, FA de.; BALDONI, AO; OTONI, A. Interações medicamentosas graves potenciais em pacientes com doença renal crônica não dialítica: uma frequência preocupante. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, 2022; 11 (1): e36311124907, 2022.

SILVA, APL. **Avaliação do perfil dos pacientes incidentes em hemodiálise crônica em 23 unidades de diálise no Brasil em um período de cinco anos**. Dissertação (Ciências Médicas) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense, Niterói. Rio de Janeiro. 2020.

SILVA, PS; CHAUD, DMA. Diagnóstico e cuidados na sarcopenia em idosos não institucionalizados: uma revisão sistemática. **Saber Científico**. 2022; 11 (1): 1-16.

SOCOLOSKI, TS; RECH CR; CORREA JUNIOR, JA; LOPES RM; HINO AAF; GUERRA PH. Barreiras para a prática de atividade física em idosos: revisão de escopo de estudos brasileiros. **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde**. 2021;26: 1-8.

Sociedade Brasileira de Pediatria, SBP. **Dia Mundial do Rim**: SBP e SBN publicam documento sobre doença renal crônica. Disponível em: <<https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/dia-mundial-do-rim-sbd-e-srn-publicam-documento-sobre-doenca-renal-cronica/>>. Acesso em 13 ago 2022.

SOUZA, LES et. al. Barreiras encontradas por idosos que convivem com doenças crônicas. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**. 2023; 11 (9): e14411931625, 2022.

SOUSA L, et al. A depression anxiety stress scale em pessoas com Doença renal crônica. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental**, 2017; 17: 50-57.

SOUZA, JMB. et al. Obesidade e tratamento: desafio comportamental e social. **Revista Brasileira de Terapia Cognitiva**. 2005; 1(1): 12-21.

SOUZA, FTZ; OLIVEIRA, JHA. Sintomas Depressivos e Ansiosos no Paciente Renal Crônico em Tratamento Conservador. **Revista Psicologia e Saúde**, 2017; 09(3): 17-31.

STANIFER, JW.; MUIRU, A; JAFAR, TH; PATEL, UD. Chronic kidney disease in low and middle-income countries. **Nephrol Dial Transplant**. 2016; 31(6): 868-74.

TAIROVA, OS; DI LORENZI, DRS. Influência do exercício físico na qualidade de vida de mulheres na pós-menopausa: um estudo caso-controlado. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. 2011; 14 (1): 135-145 .

TOSCANO, JJO. **Obesidade morbida**: abordagem Multidisciplinar. Maceió: EDUFAL 2010.

XIA, J; WANG, L; MA, Z; ZHONG, L; WANG, Y; GAO, Y et al. Cigarette smoking and chronic kidney disease in the general population: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. **Nephrol Dial Transplant**. 2017; 32(3): 475-87.

YAZDANI, N; SHARIF, F; ELAHI, N; HOSSEINI, SV; EBADI, A. Exploration of the Quality of Life in Iranian Morbid Obese People: A Qualitative Study. **Int J Community Based Nurs Midwifery**. 2019; 7(2): 138-149.

YIM, HE; YOO, KH. Obesity and chronic kidney disease: prevalence, mechanism, and management. **Clin Exp Pediatr**. 2021; 64(10):511-518.

CAPÍTULO II

FUNÇÃO FÍSICA, RISCO DE SARCOPENIA E PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM ASSOCIAÇÃO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM TRATAMENTO DE HEMODIÁLISE

Bartolonez Pereira da Silva Santos
Amaro Wellington da Silva
Samuel Lima Queiroz
Brenda Alexia de Lima Theodósio
Juliana Célia de Farias Santos
Michelle Jacintha Cavalcante Oliveira
Antonio Filipe Pereira Caetano

DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.2

1. INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é caracterizada pela perda lenta, progressiva e irreversível das funções que regulam os rins, podendo ser detectada pela presença de uma taxa de filtração glomerular (TFG) inferior a 60 ml/min/1,73 m² persistente por pelo menos três meses seguidos (Exel et al., 2021). Estima-se, que no Brasil existam de 3 a 6 milhões de indivíduos convivendo com a doença e pouco mais de 100 mil fazem hemodiálise (HD) (Nascimento et al., 2021). Entre as causas mais comuns da DRC temos a diabetes mellitus (DM), a hipertensão arterial sistêmica (HAS), a glomerulonefrite crônica, a pielonefrite crônica, o uso prolongado de medicamentos anti-inflamatórios, as doenças autoimunes, a doença renal policística, a doença de Alport, as malformações congênitas e doença renal aguda prolongada, e outras. Além de fatores de risco, como o próprio DM tipo 1 ou 2, HAS, desordens cardíacas, tabagismo, obesidade, colesterol alto, histórico familiar da doença e agentes nefrotóxicos (Silva; Negreiros; Melo, 2021).

De acordo com Levey et al. (2020), a DRC possui estágios divididos nos seguintes grupos: G1 = ≥ 90 mL/min/1,73 m², G2 = 60 a 89 mL/min/1,73 m², G3a = 45 a 59 mL/min/1,73 m², G3b = 30 a 44 mL/min/1,73 m², G4 = 15 a 29 mL/min/1,73 m², G5 = < 15 mL/min/1,73 m² G5D = diálise. A DRC G1-2 é definida pela evidência de dano renal, usualmente Albuminúria (> 30 mg/g ou > 3 mg/mmol), com TFG > 60 mL/min/1,73m², enquanto isso a DRC G3-5 compreende variações mais baixas e progressivas da TFG. Estágios do G2 a G4 é usado o protocolo de tratamento conservador e o G5 poderá dar-se início a terapia substitutiva de filtração renal.

Nessa perspectiva, temos a HD como um tratamento de substituição renal indicado no estágio final da DRC, no qual fornece a remoção de solutos e fluídos urêmicos contribuindo nesse controle inflamatório e colaborando para a manutenção dos níveis séricos de eletrólitos aceitáveis, prevenindo a piora do estado nutricional e de controle do balanço hídrico. É sabido pois, que pacientes submetidos a HD têm maior número de internações hospitalares, risco para sarcopenia, aumento na morbidade, mortalidade e redução da Qualidade de Vida (QV) (Nascimento et al., 2021).

Diversos pesquisadores da área da saúde, dentre estes os profissionais de Educação Física, vêm, nos últimos anos, debruçando-se acerca de pacientes com DRC, sua função física, do risco de sarcopenia, percepção da QV e associação com o nível de atividade física (AF) (Moraes; Oliveira; Pereira, 2017; Marinho et al., 2018; Oliveira; Vieira; Bundchen, 2018; Farias et al., 2019; Pozza, 2019; Nascimento et al., 2021; Ribeiro; Wilund; Lima, 2021; Silva;

Negreiros; Melo, 2021; Caetano et al., 2022), de modo a entender o nível de mobilidade desses pacientes em decorrência da HD.

Entende-se a QV como a percepção que o indivíduo possui de sua própria vida a partir de aspectos culturais e compreensão de mundo, saúde, moradia adequada, emprego, segurança, educação e lazer, satisfação com a vida familiar, amorosa, social, ambiental e valores existenciais (Marinho et al., 2018). Estudos destacam que as pessoas em tratamento de HD apresentam níveis baixos de percepção positiva da QV em virtude da dependência da máquina de diálise de duas e quatro horas diárias em média, sendo geralmente três dias semanais, destinando um longo tempo ao tratamento e que mesmo prolongando a vida, não controla totalmente as alterações naturais da doença, gerando resultados inconstantes e limitações que comprometem os aspectos físicos quanto psicológicos. Além de favorecer a redução da capacidade funcional e os níveis AF, se relaciona a mortalidade nos pacientes em HD (Oliveira; Vieira; Bundchen, 2018).

Isto posto, entendamos também que qualquer movimento muscular voluntário que possa promover gastos energéticos acima do valor basal, temos a AF, esta que vem sendo cada vez mais indicada por estudos enquanto comportamento que melhora os indicadores de saúde (Nahas, 2017). Com isso, pessoas que possuam determinadas comorbidades (metabólicas, cardiovasculares, neoplasias e imunológicas) associada muitas vezes ao sedentarismo, podem, se há manutenção pela prática de AF regular, diminuir a necessidade de tratamento farmacológico bem como de outros benefícios (Caetano et al., 2022).

Para Oliveira, Vieira; Bundchen (2018), a redução do nível de AF está presente em qualquer um dos estágios da DRC, alterações físicas e funcionais ocorrem nos pacientes independentemente do tratamento realizado. Por outro lado, depois de iniciada a HD, os pacientes apresentam também sarcopenia, o que intensifica o declínio da função física. E outras alterações advindas da HD como fadiga, câimbras, prostração, anemia e depressão.

Por conseguinte, Farias et al. (2019), define sarcopenia como perda de massa muscular, associada a leve elevação da massa gorda e redução da massa magra do corpo, o que é resultado de um desequilíbrio entre degradação e síntese de proteínas. Ela possui maior prevalência na população idosa, porém, alterações vêm sendo apresentadas em indivíduos cada vez mais jovens. Trata-se de um processo multifatorial que inclui inatividade física; remodelamento de unidades motoras; e redução da síntese de proteínas; bem como fatores associados, como alterações hormonais e baixo grau de inflamação crônica, dieta abaixo do limite ideal e repouso prolongado no leito. Ademais, apresentam mobilidade reduzida,

resultado da perda de massa e força muscular, conseqüente comprometimento da função física, cardiovascular e outros riscos.

Se de um lado, em indivíduos saudáveis a perda progressiva da função física está habitualmente associada a idade avançada, pois há diminuição de massa muscular e, em resposta, perda de força muscular, têm-se nos dias de hoje, com o aumento da expectativa de vida, a prevalência da sarcopenia tem tomado grande relevância enquanto problema de saúde, além de uma das principais causas de quedas entre idosos (Pozza, 2019). Por outro, pessoas com DRC estão em maior risco de sarcopenia, por conta de um estado catabólico sistêmico, maior desnutrição energético-protéica e outros distúrbios metabólicos, bem como em decorrência do desuso muscular e da ingestão alimentar inadequada. Uma das estratégias possíveis que vem sendo implementada são as intervenções preventivas como a prática de AF quanto a suplementação nutricional de modo a melhorar a QV desses pacientes e reduzir efeitos sarcopênicos (Ribeiro; Wilund; Lima, 2021).

Vale ressaltar que o incessante desenvolvimento tecnológico da medicina no tratamento da DRC tem colaborado para manutenção da sobrevida dos pacientes, apesar de o impacto na QV deles dificilmente possa ser revertido, acometendo seu funcionamento físico e profissional e a própria percepção de sua saúde, do qual os níveis de energia e vitalidade são afetados, resultando na redução ou limitação das interações sociais, desordens associadas e, até mesmo, sua saúde mental (Silva; Negreiros; Melo, 2021).

Dessa maneira, o presente estudo tem por objetivo avaliar a função física, risco de sarcopenia e percepção da QV em associação com o nível de AF em pacientes com DRC em HD.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

O presente trabalho é originário do trabalho de conclusão de curso apresentado à graduação em Educação Física/Bacharelado, em 2023, da Universidade Federal de Alagoas. Ele encontra-se integralmente no repositório institucional da biblioteca da Universidade (<http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/12500>). Além disso, este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas, correspondendo a um extrato do Projeto “Interrelação do perfil nutricional, inflamatório e cardiovascular em pacientes renais crônicos dialíticos”, protocolado pelo CAAE: 48138121.6.0000.0155 e aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Alagoas sob nº parecer 5.047.663.

Trata-se de um estudo observacional e de corte transversal, sendo realizado em três etapas: I) acolhimento dos pacientes e instrumento de coleta de dados e prontuários; II) avaliação da função física por meio dos testes de força de membros superiores com a dinamometria e função muscular no desempenho físico da velocidade de marcha para membros inferiores;; e, III) aplicação de questionários, a saber: o risco de sarcopenia (SARC-F); o nível de atividade física (IPAQ); percepção da qualidade de vida através do *Kidney Disease Quality of Life* (KDQoL).

A população amostral desta pesquisa se deu com base no número total de 112 pacientes que realizavam diálise nos Centros de Nefrologia de três hospitais particulares de Maceió-AL. O cálculo amostral respeitou a média de 161 pacientes que são acompanhados nos três hospitais. A escolha do parâmetro do cálculo tomou como ponto de referência a HAS, pelo fato de ser uma comorbidade com maior manifestação associada a DRC. Utilizou-se como base o nível de confiança de 95% e erro amostral de 5% identificando um número mínimo de 98 pacientes.

Na pesquisa foram incluídos indivíduos que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de ambos os sexos, com idade superior aos 18 anos, com diagnóstico de DRC em terapia renal substitutiva dialítica há pelo menos 6 meses, atendidos nos Centros de Nefrologia.

Foram excluídos indivíduos com diagnóstico de neoplasias nos últimos 5 anos (exceto neoplasias de pele não melanoma), indivíduos que tenham aneurisma da aorta abdominal ou que tenham feito reparo prévio da artéria aórtica abdominal ou implante de *stent* de aorta e gestantes. Além disso, pacientes com histórico de internação hospitalar compatível com quadro séptico, cirurgias de grande porte nos últimos 6 meses, pessoas com deficiência física, pacientes em tratamento para hepatite B ou C e com carga viral elevada para HIV.

De início, foi realizada uma busca de dados por meio de instrumentos e prontuários, no intuito de coletar dados demográficos, estilo de vida e saúde, bem como identificar possíveis critérios de exclusão que pudessem inviabilizar o convite para participação da pesquisa. Após isso, foi feito o convite e, também, a convocação dos pacientes/participantes. Na ocasião, foi apresentado o projeto, explicando como se daria cada etapa da pesquisa. Pontuando, claramente, que toda a aplicação dos questionários, bem como as avaliações realizadas, seria feita estritamente por profissionais qualificados, de modo a evitar possíveis desconfortos ao participante. Para tanto, foi apresentado os protocolos bioéticos de sua proteção, culminando na adesão através da assinatura do TCLE.

Os pacientes que aceitaram participar submeteram à avaliação da função física por meio de testes de força muscular e função muscular de desempenho físico e, também, aplicação dos questionários SARC-F, IPAQ e KDQoL.

A avaliação da função física dos participantes realizou-se por meio dos testes de força muscular de membros superiores com o dinamômetro e função muscular de membros inferiores no desempenho físico com o teste de velocidade de marcha. Vale lembrar que esses testes foram realizados antes da entrada dos pacientes para o tratamento de HD.

A avaliação da força muscular estática foi feita a partir do teste de preensão palmar (dinamometria). Para tal, foi utilizado um dinamômetro hidráulico da marca SAEHAN, modelo SH5001. A mensuração da força foi feita com os participantes sentados, com o braço aduzido e paralelo ao tronco, cotovelo fletido a 90° e antebraço e punho em posição neutra, sua coluna inteiramente apoiada a cadeira, joelhos fletidos a 90°, e pés totalmente apoiados no solo. Com isso, ao impor a força no dinamômetro, foi mensurado um valor que foi anotado no braço dominante e não dominante, e qual possuía a fístula arteriovenosa em decorrência de tratamento dialítico. O teste foi realizado três vezes em cada braço, respeitando um intervalo de 30 segundos entre cada repetição (Maciel; Araújo, 2010).

Pelo teste de velocidade de marcha foi avaliado o desempenho físico para determinar o risco de sarcopenia. Quanto à análise da velocidade de marcha, esta foi feita num percurso de caminhada de 4 metros demarcados no corredor do hospital, adicionalmente, de início 1m na aceleração e mais 1m de desaceleração ao final, em linha reta. A marcação foi manualmente do tempo em milésimos de segundos por um cronômetro ou instrumentalmente com um dispositivo eletrônico e, logo após, cálculo será $4m / \text{tempo gasto em (m/s)}$ e registro da velocidade média alcançada em três tentativas (Maciel; Araújo, 2010).

A aplicação dos questionários foi realizada durante o procedimento de hemodiálise.

O questionário SARC-F aponta o diagnóstico precoce do risco de desenvolvimento de sarcopenia, sendo as respostas baseadas na percepção dos participantes. Assim, o questionário envolve cinco perguntas sobre os componentes: força, ajuda para caminhar, levantar da cadeira, subir escadas e histórico de quedas. A escala de pontuação tem 3 níveis de 0 a 2 pontos para cada item, sendo o intervalo total de pontuação entre 0 e 10, com pontuação ≥ 4 pontos como preditiva de sarcopenia e se não há intervenção efetiva, pode levar a um desdém clínico negativo (Souza et al., 2020).

Para verificar o nível de atividade física, foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), que permite estimar o tempo semanal gasto em AFs de

intensidade leve, moderada e vigorosa (Vespasiano; Dias; Correa, 2012). Na pesquisa, utilizamos a versão no formato curto, do qual apresenta sete questões, cujas informações estimam o tempo gasto por semana em diferentes dimensões de AF, como caminhadas e esforço físico entre as intensidades leve, moderada e vigorosa.

Segundo Duarte et al. (2003), o *Kidney Disease and Quality-of-Life* (KDQOL) é um questionário específico que avalia pacientes com DRC, provavelmente o mais completo disponível para avaliar QV deles. Autoaplicável com 80 itens, divididos em 19 escalas, inclui o MOS 36 item *Short-Form Health Survey* (SF-36) como uma medida genérica voltada para as preocupações particulares dos pacientes renais crônicos.

Na pesquisa, foi utilizado o SF-36 que é composto de 36 itens, divididos em oito dimensões: funcionamento físico (10 itens), limitações causadas por problemas da saúde física (4 itens), limitações causadas por problemas da saúde emocional (3 itens), funcionamento social (2 itens), saúde mental (5 itens), dor (2 itens), vitalidade (energia/fadiga) (4 itens); percepções da saúde geral (5 itens) e estado de saúde atual comparado há um ano atrás (1 item). A parte específica sobre doença renal inclui itens divididos em 11 dimensões: sintomas/problemas (12 itens), efeitos da doença renal sobre a vida diária (8 itens), sobrecarga imposta pela doença renal (4 itens), condição de trabalho (2 itens), função cognitiva (3 itens), qualidade das interações sociais (3 itens), função sexual (2 itens) e sono (4 itens); inclui também três escalas adicionais: suporte social (2 itens), estímulo da equipe da diálise (2 itens) e satisfação do paciente (1 item). O item contendo uma escala variando de 0 a 10 para a avaliação da saúde em geral é computado à parte.

Os dados foram tabulados utilizando o programa *Microsoft Excel*®. Todas as análises foram realizadas com o pacote estatístico JASP versão 0.13.1, adotando um nível de confiança de 95% ($p < 0,05$).

Para verificar a normalidade dos dados será utilizado o *Shapiro-Wilk Test*. Para associação entre as variáveis será utilizado o *Teste de Mann-Whitney* com estratificação de dois grupos com base no nível de atividade física, a saber: sedentários ou pacientes insuficientemente ativos com tempo de prática de AF menor que 150 minutos/semana a partir dos dados do IPAQ; e ativos pacientes com tempo de prática de AF superior a 150 minutos/semana a partir dos dados do IPAQ. Utilizou-se a correlação de *R-Spearman* para as variáveis monotônicas (contínuos ou ordinais) das variáveis QV, risco de Sarcopenia e dos testes aplicados sobre função física. O tamanho do efeito baseado em *D-Cohen's Standardt* tendo como referência 0-0,2 para efeito irrelevante; 0,3-0,5 para efeito pequeno; 0,6-0,8 efeito

médio; acima 0,9 largo efeito. Os níveis de significância foram considerados $p = <0,05$ e o intervalo de confiança em 95%.

3. RESULTADOS

Participaram do estudo 112 sujeitos, com idade de $56,83 \pm 11,57$ anos. Conforme pode ser observado na tabela 1, 63,39% eram do sexo masculino. A moradia apontou que 61,60% viviam na capital e 68,18% eram casados. Quanto a cor da pele, pardos representavam a maioria (62,50%), enquanto 1,78% eram amarelos ou indígenas. Observou-se que 40,90% possuíam escolaridade entre 5 e 9 anos.

No perfil do estilo de vida, apenas 7,27% eram etílicos e 49,09% eram ex-usuários de álcool. Quanto ao tabagismo, 54,12% não fumavam, 42,20% eram ex-fumantes e apenas 3,67% faziam uso de cigarro. Para as doenças associadas, 42,85% eram diabéticos, enquanto 91,96% hipertensos, apesar de 77,67% não apresentarem outra doença cardiovascular.

Tabela 1 – Características demográficas, estilo de vida e saúde dos pacientes em Hemodiálise

Variável	n	%
Sexo		
Masculino	71	63,39
Feminino	41	36,61
Moradia		
Capital	69	61,60
Interior	43	38,40
Estado Civil (n=110)		
Casado	75	68,18
Solteiro	35	31,81
Cor		
Branco	23	20,53
Preto	15	13,40
Pardo	70	62,50
Amarelo	2	1,78
Indígena	2	1,78
Escolaridade (n=110)		
< 4 anos de escolaridade	3	2,72
5 a 9 anos de escolaridade	45	40,90
10 a 12 anos de escolaridade	31	28,18
> 12 anos de escolaridade	31	28,18
Etilismo (n=110)		
Sim	8	7,27
Não	48	43,63
EX	54	49,09
Tabagismo (n=109)		
Sim	4	3,67
Não	59	54,12
Ex	46	42,20

Diabetes			
	Sim	48	42,85
	Não	64	57,14
Hipertensão Arterial			
	Sim	103	91,96
	Não	9	8,03
Doença Cardiovascular			
	Sim	25	22,32
	Não	87	77,67
Nível de Atividade Física			
	< 150 minutos/semana	82	73,11
	> 150 minutos/semana	30	26,79

Fonte: autores (2022).

No que se refere ao nível de atividade física, 73,11% reportaram fazer menos de 150 min/semanais de atividades, ou seja, alto índice de insuficientemente ativos e/ou sedentários.

Quadro 1 – Associação do nível de atividade física com o nível nutricional e percepção de qualidade de vida dos pacientes em tratamento de hemodiálise.

Nível de Atividade Física (IPAQ) (min/sem)	TOTAL	Grupo <150 min/sem AF	Grupo >150 min/sem AF	Mann-Whitney p-valor	Effects Size Cohen's d
Trabalho	0,40 ± 4,25	0,54 ± 4,96	0,00 ± 0,00	NaN	NaN
Deslocamento	25,31 ± 41,59	14,39 ± 26,15	55,16 ± 58,74	< 0,001*	- 0,505
Doméstica	35,82 ± 66,19	10,08 ± 22,78	106,16 ± 91,25	< 0,001*	- 0,571
Lazer	31,33 ± 70,14	4,26 ± 14,91	105,33 ± 102,34	< 0,001*	- 0,757
Total	92,87 ± 125,72	29,29 ± 41,42	266,66 ± 114,16	< 0,001*	- 0,998
Nível Nutricional					
Peso (kg)	68,88 ± 15,08	70,26 ± 15,26	65,11 ± 14,12	0,089	0,211
Estatura (cm) (n=110)	166 ± 3,03	173 ± 0,07	166 ± 0,09	0,575	- 0,071
Índice de Massa Corporal (IMC) (Kg/m ²) (=110)	25,69 ± 6,68	26,35 ± 7,03	23,71 ± 5,21	0,023*	0,285
Circunferência de Cintura (cm) (n=95)	93,77 ± 14,25	95,39 ± 14,19	89,26 ± 13,68	0,052*	0,263
Circunferência de panturrilha esquerda (cm) (n=102)	33,57 ± 3,71	33,94 ± 3,88	32,55 ± 3,01	0,130	0,197
Circunferência de panturrilha direita (cm) (n=102)	33,49 ± 3,65	33,75 ± 3,81	32,80 ± 31,80	0,203	0,164
Qualidade de Vida - KDQOL					
Escala de Sintomas	76,26 ± 23,56	72,21 ± 23,99	87,34 ± 18,55	0,002*	- 0,382
Efeitos da DRC	64,15 ± 22,73	61,85 ± 22,84	70,43 ± 21,55	0,051*	- 0,241
Fardo da DRC	16,26 ± 17,47	15,41 ± 17,77	18,56 ± 16,70	0,219	- 0,149
Dimensão Trabalho	30,80 ± 24,42	27,43 ± 25,03	40,00 ± 20,34	0,016*	- 0,251
Dimensão Cognitiva	24,70 ± 25,36	25,61 ± 25,36	22,22 ± 25,63	0,478	0,087
Qualidade da Interação Social	22,67 ± 23,58	21,54 ± 23,71	25,77 ± 23,34	0,322	- 0,121
Função Sexual	35,37 ± 44,13	29,11 ± 41,76	52,50 ± 46,58	0,011*	- 0,282
Sono	50,86 ± 19,25	49,50 ± 20,01	54,58 ± 16,72	0,288	- 0,132
Suporte Emocional	83,85 ± 26,85	85,05 ± 26,08	80,55 ± 29,06	0,317	0,109
Engajamento da Equipe Diálise	81,38 ± 26,97	80,67 ± 28,23	83,33 ± 12,50	0,769	- 0,034
Satisfação do paciente	58,12 ± 12,19	58,65 ± 12,24	56,66 ± 12,13	0,530	0,075
SF-36					
Função Física	44,59 ± 28,33	37,19 ± 24,79	64,83 ± 27,83	< 0,001*	- 0,536
Papel Físico	35,94 ± 37,48	28,66 ± 36,03	55,83 ± 34,54	< 0,001*	- 0,397
Dor	58,77 ± 28,80	52,71 ± 28,56	75,33 ± 22,56	< 0,001*	- 0,565
Estado Geral da Saúde	68,86 ± 86,73	74,65 ± 21,80	53,03 ± 17,46	0,685	- 0,050
Bem-estar Emocional	67,92 ± 24,19	68,00 ± 24,62	67,73 ± 23,39	1,000	0,000
Função Social	61,81 ± 29,75	57,29 ± 29,03	74,16 ± 28,60	0,004*	- 0,352
Energia/Fadiga	57,72 ± 22,62	55,42 ± 23,16	64,00 ± 20,10	0,064	- 0,229
Papel Emocional Global	44,02 ± 41,82	36,96 ± 39,58	63,33 ± 42,33	0,004*	- 0,339

Fonte: autores (2022).

Referente a variável nível nutricional, a variação de percepção de maior e menor média manteve-se nas dimensões estatura e índice de massa corporal, tanto no total geral

como entre os grupos, respectivamente, havendo apenas diferenças significativas para o índice de massa corporal ($p < 0,023$) e circunferência de cintura ($p < 0,052$).

Ao comparar os grupos no âmbito do nível de atividade física, quadro 1, houve diferenças significativas nas variáveis de deslocamento, doméstica, lazer e total ($p < 0,001$ cada).

Ainda do quadro acima, a variável qualidade de vida específico para HD apontou que a percepção de maiores médias no grupo geral entre todas as dimensões está no suporte emocional ($83,85 \pm 26,85$), seguida do engajamento da equipe diálise ($81,38 \pm 26,97$), e a de menor média como sendo o fardo da DRC ($16,26 \pm 17,47$).

Ademais, referente ao grupo de indivíduos fisicamente ativos, obteve-se maior média a dimensão escala de sintomas ($87,34 \pm 18,55$) e menor na dimensão fardo da DRC ($18,56 \pm 16,70$), esta última também sendo menor para o grupo de insuficientemente ativos ($15,41 \pm 17,77$). Como maior média no grupo de insuficientemente ativos esteve a dimensão suporte emocional ($85,05 \pm 26,08$).

E, quanto as diferenças significativas, apontou-se nas dimensões escala de sintomas ($p < 0,002$), efeitos da DRC ($p < 0,051$), dimensão trabalho ($p < 0,016$) e função sexual ($p < 0,011$), entre os grupos.

Com relação apenas ao SF-36, ainda da variável qualidade de vida, verificou-se percepção de maior média total a dimensão estado geral da saúde ($68,86 \pm 86,73$) e menor para o papel físico ($35,94 \pm 37,48$). Nestas mesmas dimensões ocorreram também no grupo insuficientemente ativo, onde a maior média obteve ($74,65 \pm 21,80$) e menor ($28,66 \pm 36,03$), respectivamente. Para o grupo fisicamente ativo, destacou-se a dimensão dor ($75,33 \pm 22,56$) e percepção de menor média a dimensão estado geral da saúde ($53,03 \pm 17,46$).

No entanto, somente houve diferença entre os grupos nas variáveis função física ($p < 0,001$), papel físico ($p < 0,001$), dor ($p < 0,001$), função social ($p < 0,004$) e papel emocional global ($p < 0,004$).

Os aspectos sobre a função física podem ser observados no quadro 2. No teste da velocidade de marcha, a maioria (64,29%) dos participantes realizaram o teste em maior tempo > 8 s/m. Quanto ao risco de sarcopenia com base no questionário SARC-F, 26,36% representaram maior risco para a doença. E no teste de prensão palmar, apresentaram força acima da média sendo maioria no braço direito (54,05%), braço esquerdo abaixo da média para (70,53%), braço dominante acima da média para 54,05% e braço da fístula acima da média para 66,66% deles.

Quadro 2 – Níveis de velocidade de marcha, risco de sarcopenia e força de membros superiores dos pacientes em tratamento de hemodiálise

Velocidade de Marcha	N	%
< 0,8 m/s	40	35,71
> 0,8 m/s	72	64,29
SARC-F		
Ausência de risco	81	73,63
Presença de risco	29	26,36
Dinamometria		
Braço direito – acima da Média	60	54,05
Braço direito – abaixo da média	52	45,95
Braço esquerdo – acima da média	33	29,46
Braço esquerdo – abaixo da média	79	70,53
Braço dominante – acima da média	60	54,05
Braço dominante – abaixo da média	52	45,95
Braço da fístula – acima da média	64	66,66
Braço da fístula – abaixo da média	33	33,34

Fonte: autores (2022).

Quadro 3 – Associação dos níveis de velocidade de marcha, sarcopenia e força muscular entre os grupos

Variáveis	TOTAL	Grupo <150 min/sem AF	Grupo >150 min/sem AF	Mann-Whitney p-valor	Effects Size Cohen's d
Velocidade de Marcha (m/s)	5,82 ± 7,08	6,58 ± 8,02	3,73 ± 1,22	0,002*	0,384
SARC-F escore (n=110)	2,35 ± 2,63	2,78 ± 2,82	1,20 ± 1,69	0,006*	0,333
Força Muscular – BD (kg)	50,42 ± 22,14	48,67 ± 22,27	55,20 ± 21,44	0,132	- 0,187
Força Muscular – BE (kg)	47,86 ± 21,12	46,97 ± 20,81	50,28 ± 22,11	0,400	- 0,104
Força Muscular – Bdom (kg)	50,23 ± 22,07	48,61 ± 22,35	54,68 ± 21,02	0,134	- 0,186
Força Muscular – Fístula (n=96)	48,92 ± 21,27	48,72 ± 21,24	49,49 ± 21,73	0,717	- 0,049

Fonte: autores (2022).

Por fim, a velocidade de marcha apresentou diferença significativa ($p < 0,002$) onde o grupo fisicamente ativo percorreu a velocidade em menor tempo ($3,73 \pm 1,22$ m/s) em relação ao grupo inativo ($6,58 \pm 8,02$ s/m). No risco de sarcopenia, o escore mostrou que o grupo ativo apontou ter menos risco de sarcopenia, com a diferença significativa de $p < 0,006$. Na força muscular não houve diferença significativa, seja no braço direito, esquerdo, braço dominante ou no braço da fístula. Apesar do grupo fisicamente ativo ter apresentado maior força nos braços em todas as variáveis.

4. DISCUSSÃO

Referente ao nível de atividade física (AF), observamos que o grupo de indivíduos fisicamente ativos apresentaram respostas positivas. Conseguiram, com aumento no tempo nas dimensões de deslocamento, tarefas domésticas e, também, lazer, apontar diferenças significativas ($p > 0,001$). A atual diretriz da OMS (2020) fornece orientações globais sobre a contribuição da AF e dos comportamentos sedentários para a prevenção e controle de doenças, promoção da saúde e bem-estar para as diferentes populações e subpopulações específicas, como a exemplo de pessoas que vivem em condições crônicas. E, além da DRC, os pacientes geralmente são acometidos por outras comorbidades, como o próprio DM e HAS.

O estudo indicou que apenas 26,79% eram ativos fisicamente, realizando o mínimo de 150min/sem de AF. Ainda segundo a OMS (2020), indivíduos adultos devem fazer pelo menos 150 a 300 minutos de AF aeróbica com intensidade moderada; ou pelo menos 75-150 minutos de AF aeróbica de intensidade vigorosa; ou até mesmo uma combinação correspondente a atividade de intensidade moderada e vigorosa no decorrer da semana, para benefícios substanciais à saúde. Vale notar que apenas com o domínio doméstico (limpeza, cuidar das crianças, jardins, etc.) contribui para se tornarem mais ativos.

Em contrapartida, vimos que 73,11% estão bem abaixo dessas recomendações, agravando cada vez mais seu estado clínico e, acarretando o aumento da taxa de mortalidade entre os pacientes. O guia de atividade física para a população brasileira alerta sugere que possam ser adotadas estratégias diferenciadas (lugares, tempo, disponibilidade) para o cumprimento das recomendações (Brasil, 2021).

Para Pinillos-patiño (2019), o exercício físico aumenta a força muscular, previne a perda de massa muscular, melhora a função cardiovascular e otimiza a sobrevida pela redução do risco cardiovascular e, conseqüentemente, melhora a percepção da QV dos pacientes renais. Ainda, a AF pode, devido aos benefícios demonstrados, contribuir tanto na saúde física quanto mental e emocional daqueles que permanecem ativos. Percebemos com isso, que tentar manter um estilo de vida ativo é o melhor aliado nessa caminhada conjunta ao tratamento de diálise, pois ela fará parte do seu cotidiano por um tempo, enquanto este se encontra à espera de um transplante.

No que se refere à percepção da QV, sabemos que a HD contribui com a sobrevida desses pacientes, porém, é verdade que o tratamento provoca certas restrições e monotonia ao dia a dia, podendo favorecer o comportamento sedentário, diminuir a capacidade

funcional, influenciar o lado emocional e social dos pacientes já fragilizados pela dependência enfrentada. Ademais, por fatores como dores, inflamações sistêmicas, diminuição da força muscular e mobilidade (Carvalho et al., 2020). Nossos achados permitiram identificar que aqueles que têm níveis adequados de AF apresentam melhores escores, apontando diferenças significativas nas dimensões de escala de sintomas, efeitos da DRC, dimensão trabalho e função sexual, como também na função física, papel físico, dor, função social e papel emocional global. Fato que torna positiva a percepção da QV desses pacientes nessa variável.

Partindo a exemplo da dimensão dor, o estudo apontou grande diferença média entre os grupos insuficientemente ativos ($52,71 \pm 28,56$) e ativos ($75,33 \pm 22,56$), respectivamente. Comumente, o paciente no tratamento em hemodiálise relata dor, sintomas que envolve aspectos sensíveis, emocionais, autonômicos e comportamentais. Sendo diferentes os tipos, intensidades e localizações, essas dores podem estar associadas a doenças ósseas, perda progressiva de massa muscular, presença de outras doenças crônicas debilitantes, neurológicas e obstrução vascular (Gomes et al., 2018). Influenciando, de fato, negativamente a QV desses pacientes.

Sobre a variável velocidade de marcha, o estudo apontou que 64,29% dos pacientes gastaram um tempo >8 s/m para a realização do teste, ou seja, associa-se ao envelhecimento bem-sucedido contra 35,71% associados à mobilidade limitada, apresentando diferença significativa entre os grupos. Para a variável do SARC-F, 26,36% apresentaram risco para a sarcopenia, onde os dados também revelaram diferença significativa entre os grupos. De acordo com Gonzalez et al. (2021), a sarcopenia sendo uma síndrome com perda progressiva e generalizada de massa muscular esquelética, força e função física, que, por sua vez, associa-se aos desfechos como incapacidade física, má qualidade de vida e aumento da mortalidade, pode, quando classificada como primária, associar-se ao envelhecimento ou secundária quando associada à mobilidade limitada, desnutrição ou doenças crônicas. Seu diagnóstico baseia-se nos critérios: perda de força muscular; diminuição da quantidade ou qualidade da massa muscular e baixo desempenho físico. Tal perspectiva é corroborada por Cruz-Jentoft, et al (2019) no qual a inatividade física também contribui para o desenvolvimento da sarcopenia, seja por conta de um estilo de vida sedentário ou à imobilidade como pela incapacidade provocada por ela.

Para tanto, o teste de velocidade de marcha, é considerado seguro, rápido, altamente confiável e pela sua capacidade de prever desfechos relacionados ao desempenho físico – função de corpo inteiro medida objetivamente relacionada à locomoção. Este é um conceito

multidimensional que não envolve apenas os músculos, mas também a função nervosa central, periférica e o equilíbrio (Cruz-jentoft, et al., 2019). De todo modo, é sabido que a sarcopenia é uma doença clinicamente relevante, reconhecida pela OMS e incluída na Classificação Internacional de Doenças (código CID M62.8) (Gonzalez et al., 2021).

Sobre relativizar as questões de força no paciente renal crônico, depende de algumas variáveis, tentamos ainda relacionar ao braço com a fístula arteriovenosa (FAV). De certo modo, a literatura aponta que a baixa força de prensão é um preditor desfavorável aos pacientes, pois resulta no maior tempo de internação hospitalar, causam limitações funcionais, má percepção da QV à saúde e morte (Cruz-jentoft, et al., 2019). Complementa Queiroz et al., (2018, p. 73) “que a baixa força e a perda de massa muscular levam a uma deterioração da função física e autonomia, observada na dificuldade em realizar atividades de vida diárias”. Os achados desse estudo, mostrou que apesar de não apresentar diferenças significativas nessas variáveis, encontram-se acima da média, o braço direito, o braço dominante e, inclusive, o braço da FAV nos indivíduos fisicamente ativos.

Denota-se uma supervalorização da não utilização do braço da FAV, do qual esse estudo mostrou que a maioria apresenta força acima da média nesse membro. Do contrário, pontua Queiroz et al. (2018) que a redução da massa muscular pode influenciar na função muscular e, conseqüentemente, na perda de força, relacionando sarcopenia e sua interferência na QV dos pacientes.

Sabe-se que para a realização da HD é previamente preparada uma FAV e que para essa função, é necessário que os vasos tenham diâmetro adequado. A fístula é considerada o acesso mais eficaz para essa finalidade, uma vez que permite maior durabilidade e traz menos complicações quando comparado a outros acessos (Silva et al., 2021). Para tanto, parece incipiente os estudos quando associado o braço da FAV ao exercício, e avaliar a força muscular nesse grupo, têm seus benefícios. Um estudo de revisão por Martins et al (2021), verificou que quando utilizado apenas o exercício aeróbio, ele produzirá melhoria na deambulação dos pacientes renais, mas, em termos de força muscular as melhorias não eram significativas. Quando combinado exercícios aeróbios mais exercícios resistidos, houve um aumento da força muscular de prensão manual e na de força de pinça. E quando por um programa de exercícios resistidos, houve aumento na circunferência do músculo do braço, área do músculo do braço e, também, na força de prensão manual. Dessa forma, defendem que há benefício quando combinados, não apenas na capacidade funcional como também a nível da força muscular.

Por fim, este estudo apresentou algumas limitações. O fato de ter sido aplicado alguns questionários (IPAQ, SARC-F, KDQoL) fez com que os resultados apresentados partissem apenas da percepção dos sujeitos, onde uma busca mais objetiva pudesse ser encontrada caso fosse incrementado testes mais específicos. Tais percepções associadas aos efeitos da pandemia COVID-19 podem ter afetado alguns dados. Além disso, mesmo com um número da amostra representativo, em virtude de óbitos, não interesse em participantes, dados coletados errados e transferência de instituição de tratamento, não houve possibilidade de aumentar o número de participantes, impedindo um alargamento dos resultados para toda população estudada.

Em termos de ponto forte, destaca-se a identificação da importância somente da prática de atividade física para melhoria nas respostas a algumas variáveis no tratamento da DRC que, logicamente seriam ampliadas e beneficiadas com um incremento do exercício físico, cujas valências da aptidão física, a regulação da intensidade e frequências, trariam impactos não-farmacológico a esta população.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao presente, conclui-se que os pacientes renais dos hospitais analisados apresentaram em sua maioria baixos níveis de AF, com isso, também demonstrando a presença de risco em relação à sarcopenia. Em consonância, houve diferença significativa entre aqueles que fazem e os que não fazem AF dos grupos avaliados, sendo beneficiados aqueles que se mantêm fisicamente ativos. E com relação a percepção da QV, os indivíduos que fazem AF apresentaram melhores escores em diversas dimensões, mostrando a relevância de tentar buscar e manter uma vida mais ativa.

Ainda foi percebido que os indivíduos apresentaram força acima da média no braço da fístula, justificando a importância nos ganhos de força para sua saúde. Assim como da relevância trazida pelos resultados do teste de membros inferiores à mobilidade desses pacientes. Contudo, torna-se extremamente necessário o apoio multiprofissional e familiar ao paciente no enfrentamento à DRC, uma vez que o indivíduo que é diagnosticado com a doença, sofre mudanças drásticas em sua rotina, suas vidas, e mesmo com sobrevida pelo tratamento, o paciente se sente ainda mais fragilizado, então, incentivar uma vida mais ativa, poderá contribuir em sua saúde e percepção positiva da QV.

6. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira** Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Acessado em: World Wide Web: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf ISBN978-85-334-2885-0
- CAETANO, AFP. et al. Estágios da doença renal crônica e suas associações com o nível de atividade física, qualidade de vida e perfil nutricional. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**. Maceió, Alagoas, Brasil. 2022; 27: e0253.
- CRUZ-JENTOFT, AJ et al. Sarcopênia: consenso europeu revisado sobre definição e diagnóstico. **Grupo de Redação para o Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Idosos 2 (EWGSOP2) e o Grupo Alargado para o EWGSOP2, Idade e Envelhecimento**. Volume 48, Edição 1, janeiro de 2019, Páginas 16–31. Disponível em<Sarcopênia: consenso europeu revisado sobre definição e diagnóstico | Idade e Envelhecimento | Acadêmico de Oxford (oup.com)> acesso em 15 Abr. 2023.<https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- DUARTE, PS et al. Tradução e adaptação cultural do instrumento de avaliação de qualidade de vida para pacientes renais crônicos (KDQOL-SF TM). **Rev. Assoc. Med. Bras.** 49 (4) 2003.
- EXEL, AL et al. Eficácia de um programa de exercícios resistidos para membros inferiores em pacientes renais crônicos em hemodiálise: um ensaio clínico randomizado e controlado. **Hemodial Int.** 2021; 10:1111/hdi.12918.
- FARIAS, DH et al. Sarcopenia e sua influência na mobilidade de pacientes com doença renal crônica: uma revisão sistemática. **ConScientiae Saúde**. 2019; 18(2): 293-300.
- GOMES, ICC et al. Atitudes frente à dor e a espiritualidade da crônica renal pacientes em hemodiálise. **Brazilian Journal of Pain**. 2018; (1) 4: 10.5935/2595-0118.20180061
- GONZALEZ, A et al. O papel crítico do estresse oxidativo na obesidade sarcopênica. **Medicina Oxidativa e Longevidade Celular**. 2021; 2021: 4493817.
- LEVEY, AS et al. Nomenclature for kidney function and disease: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. **Kidney Int.** 2020;97(6):1117-29
- MARINHO, CLA et al. Associação entre características sociodemográficas e qualidade de vida de pacientes renais crônicos em hemodiálise. **Ver Cuid**. 2018; 9(1).
- MARTINS, A et al. Benefícios do exercício físico intradialítico: Revisão sistemática. **RPER**. 2020; 3(2): 44-54.
- MORAES, FC; OLIVEIRA, LH; PEREIRA, PC. Efeitos do exercício físico e sua influência da doença renal crônica sobre a força muscular, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes submetidos à hemodiálise. **Revista Científica da FEPI**. 2017: 64 – 87.

NAHAS, MV. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo.** Florianópolis: Ed. do autor, 2017.

NASCIMENTO, NKN et al. Perfil nutricional de pacientes renais crônicos em tratamento dialítico atendidos em uma cidade da região metropolitana do Recife. **Brazilian Journal of Development.** 2021; 7(4): 35436-35454.

OLIVEIRA, ACF; VIEIRA, DSR; BUNDCHEN, DC. Nível de atividade física e capacidade funcional de pacientes com doença renal crônica pré-dialítica e em hemodiálise. **Fisioter. Pesqui.** 2018; 25 (3).

PINILLOS-PATINO, Y et al . Associação de atividade física com qualidade de vida em pacientes com doença renal crônica. **Rev. méd. Chile.** 2019; 147 (2): 153-160.

POZZA, ACM. Prevalência de fragilidade e nível de capacidade física de pacientes idosos com doença renal crônica. **Lume, Repositório Digital.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/205938> acesso em 23 Mai., 2022.

QUEIROZ, MSC et al. Associação entre Sarcopenia, Estado Nutricional e Qualidade de Vida em Pacientes com Câncer Avançado em Cuidados Paliativos. **Revista Brasileira de Cancerologia,** 2018; 64(1): 69-75.

RIBEIRO, HS; WILUND, KR; LIMA, RM. Quarentena da COVID-19 em pacientes com doença renal crônica: Um enfoque nas características de sarcopenia. **Braz. J. Nephrol.** 2021; 43 (2).

SILVA, AA; NEGREIROS, NS; MELO, RFP. Qualidade de vida de pacientes em tratamento de hemodiálise. **Revista Saúde em Foco.** 2021; 12.

SILVA, IB et al. Efeito de um programa de exercícios com restrição do fluxo sanguíneo sobre a força muscular de pacientes com doença renal crônica: Um ensaio clínico randomizado. **J Bodyw Mov Ther,** 2021; 28: 187-192.

WHO. **Guidelines on physical activity and sedentary behaviour.** Geneva: World Health Organization; 2020. Disponível em :<OMS lança novas diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde (paho.org)> acesso em 13 Abr. 2023.

CAPÍTULO III

ASSOCIAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, RISCO DE SARCOPENIA E CARDIOVASCULAR EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM HEMODIÁLISE

Amaro Wellington da Silva
Bartolonez Pereira da Silva Santos
Samuel Lima Queiroz
Brenda Alexia de Lima Theodosio
Juliana Célia de Farias Santos
Michelle Jacintha Cavalcante Oliveira
Antonio Filipe Pereira Caetano

DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.3

1. INTRODUÇÃO

A atividade física (AF) é conceituado como qualquer movimento musculoesquelético realizado de forma voluntária que resulta em gastos energéticos acima dos níveis basais, vivificando interações sociais e com o meio ambiente, podendo acontecer como deslocamento, tarefas domésticas, no trabalho ou estudo e nos tempos livres (Nahas, 2004; Brasil, 2021). Ao longo dos anos a literatura científica vem apontando a importância da prática regular da AF para melhora dos indicadores de saúde do indivíduo, principalmente para aqueles que tem algum agravo à saúde, sendo considerado uma terapia não farmacológica (Nieste et al, 2021; Raso, 2013).

A doença renal crônica (DRC) consiste em alterações do sistema renal acompanhada pela perda progressiva, lenta e irreversível da capacidade dos rins de exercer suas funções (Júnior, 2004; Berlezi et al, 2020), podendo levar a falência renal e óbito do paciente. A classificação dos estágios da DRC tem como referência o ritmo da taxa de filtração glomerular (TFG). No estágio mais avançado da doença (G5) a TFG chegará a valores inferior a 60 mL/min/1,73m³. Nesse momento, o paciente se encontra intensamente sintomático e poderá iniciar a terapia renal substitutiva (TRS) (Berlezi et al, 2020), caracterizada pela depuração artificial do sangue, sendo a hemodiálise (HD) o método mais comum (Levey et al, 2020; Chuasuwan et al, 2020; Hasan et al, 2021; Nerbass et al, 2022).

Quando o paciente está em TRS precisa dedicar um longo período às sessões de HD, devido ao tempo do procedimento e a locomoção para os centros de diálise, o que resultará no aumento do comportamento sedentário, fazendo com que a inatividade física seja cada vez mais crescente no cotidiano desta população, além de, associado a inflamação subclínica do grupo, tornando-os mais susceptíveis a alterações musculares.

A sarcopenia é prevalente na população com DRC devido ao balanço proteico negativo, resultando numa perda concomitante de massa e volume muscular (Sabatino et al, 2021). Além disso, a inatividade física resultará no desuso da musculatura esquelética levando a perda de sua função (força e desempenho) favorecendo a incidência de distúrbios físicos, quedas e fraturas (Sabatino et al, 2021; Lai et al, 2019; Mori, 2021; Furtado, 2020). Tais desfechos associam-se ao aumento gradativo da morbimortalidade como também a fatores de risco que levam a ocorrência de eventos cardiovasculares (Abdala et al, 2021).

É importante ressaltar que a sarcopenia, relacionada ao comportamento sedentário, pode elevar o aumento dos riscos cardiovasculares (RC), reduzindo a qualidade de vida e sobrevida dos pacientes. Desta forma, existem algumas lacunas no que tange a associação

entre esses fatores. O presente estudo tem como objetivo associar o nível de atividade física (NAF) ao risco de sarcopenia e risco para doença cardiovascular de pacientes renais crônico em tratamento de hemodiálise.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

O presente trabalho é originário do trabalho de conclusão de curso apresentado à graduação em Educação Física/Bacharelado, em 2023, da Universidade Federal de Alagoas. Ele encontra-se integralmente no repositório institucional da biblioteca da Universidade. Além disso, este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas, correspondendo a um extrato do Projeto “Interrelação do perfil nutricional, inflamatório e cardiovascular em pacientes renais crônicos dialíticos”, protocolado pelo CAAE: 48138121.6.0000.0155 e aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Alagoas sob nº parecer 5.047.663/2022.

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal. A amostra foi recrutada e selecionada com base no número total de pacientes que realizam diálise em três hospitais de referência de tratamento em HD da cidade de Maceió/AL. Foram selecionados indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, diagnosticados com DRC em TRS por pelo menos 6 meses e que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram excluídos aqueles que apresentassem histórico de internação hospitalar com quadro séptico; implantes de *stent* da aorta; gestantes; pessoas com deficiência física e/ou cognitiva; pessoas com HIV; transplantados; pacientes que tenha alterado o local de tratamento; e os que se recusaram participar do estudo.

O cálculo amostral respeitou a média de 161 pacientes que são acompanhados nos três hospitais. A escolha do parâmetro do cálculo tomou como ponto de referência a HAS, pelo fato de ser uma comorbidade com maior manifestação associada a DRC. Utilizou-se como base o nível de confiança de 95% e erro amostral de 5%, identificando um número mínimo de 98 pacientes.

Para verificar o NAF foi utilizado o instrumento *Internacional Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Para os parâmetros de classificação foi utilizado as recomendações do Guia de atividade física para população brasileira (Brasil, 2021) de 150 a 300 minutos por semana de atividade moderada a vigorosa: escore de prática <150 minutos/semana= sujeitos insuficientemente ativos ou inativos; >150 minutos/semana = sujeitos ativos fisicamente.

A base para os escores de risco cardiovascular foi obtido nos prontuários dos pacientes, sendo realizado a classificação através da calculadora para estratificação de risco

cardiovascular, que está presente no site do departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia e que consiste na resposta de quatro etapas (SBC, 2023). Sendo avaliado: doenças arteriosclerosa subclínica ou clínica, DM, idade e presença de estratificadores de risco.

Para fazer a triagem de sarcopenia foi utilizado o instrumento SARC-F que avalia cinco dimensões (força, assistência na caminhada, levantar da cama ou de uma cadeira, subir ou descer escadas e ocorrências de quedas). Os itens são autorrelatados pelos pacientes, tendo as respostas baseadas na sua percepção. As classificações seguiram as orientações propostas por Barbosa et al (Barbosa et al, 2016): escores de 0 a 3 = sem risco para sarcopenia; 4 a 10 = presença de sarcopenia.

Para a avaliação da função física foi realizado o teste de velocidade de marcha a partir de uma caminhada, cujo percurso é de 4 metros (m), no qual é incluído 2m para a aceleração e 2m 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): $<0,8$ s/m = mobilidade limitada; $>0,8$ s/m = envelhecimento bem-sucedido.

Para a avaliação da força muscular foi realizado o teste de força muscular estática, pela preensão palmar (dinamometria), por meio de um dinamômetro hidráulico da marca SAEHAN, modelo SH5001. Foram realizadas três aferições em cada braço, considerando o maior valor obtido. Os escores tomaram como base o que foi apontado por Massy-Westropp et al. (2004). Já para idosos, foi considerada a redução da FPP pelos pontos de corte propostos pelo EWGSOP, sendo para homens <27 kg e mulheres <16 kg (Cruz-Jentoft et al, 2019).

Os dados foram tabulados utilizando o programa *Microsoft Excel*. Todas as análises foram realizadas com pacote estatístico JASP versão 0.13.1, adotando um nível de confiança de 95% ($p < 0,05$). Para verificar a normalidade dos dados foi utilizado o *Shapiro-Wilk Test*. Para associação entre as variáveis foi utilizado o Teste de *Mann-Whitney* com estratificação de dois grupos com base no nível de atividade física, a saber: baixos níveis de atividade física, pacientes com tempo de prática de atividade física menor que 150 minutos/semana a partir dos dados do IPAQ; e ativos pacientes com tempo de prática de atividade física superior a 150 minutos/semana a partir dos dados do IPAQ. Utilizou-se a correlação de *R-Spearman* para as variáveis monotônicas (contínuos ou ordinais) das variáveis AF, risco cardiovascular e risco de sarcopenia. O tamanho do efeito baseado em *D-Cohen's Standardt* tendo como referência 0-0,2 para efeito irrelevante; 0,3-0,5 para efeito pequeno; 0,6-0,8 efeito

médio; acima 0,9 largo efeito. Os níveis de significância foram considerados $p = <0,05$ e o Intervalo de Confiança em 95%.

3. RESULTADOS

A coleta de dados foi realizada no mês de maio a julho de 2022, compondo a amostra 112 pacientes com idade média de $56,83 \pm 11,57$ anos. Os dados sociodemográficos e estado geral de saúde podem ser observadas na tabela 1.

Tabela 1 – Perfil social e estado geral de saúde de pacientes renais crônicos em hemodiálise

Variáveis	n	%
Sexo		
Homens	71	63,39
Mulheres	41	36,61
Idade		
30-39	12	10,71%
40-59	52	46,42%
>60	48	42,85%
Índice de Massa Corporal		
Baixo peso (<18,5)	8	7,27%
Peso adequado ($\geq 18,5 - 24,9$)	48	43,63%
Sobre peso ($\geq 25 - 29,9$)	35	31,81%
Obesidade (≥ 30)	19	17,27%
Cor		
Branco	23	20,54
Preto	15	13,40
Pardo	70	62,50
Amarelo	2	1,78
Indígena	2	1,78
Moradia		
Capital	69	61,60
Interior	43	38,40
Estado civil (n=110)		
Casado	75	68,18
Solteiro	35	31,82
Escolaridade (n=110)		
< 4 anos de escolaridade	3	2,72
5 - 9 anos de escolaridade	45	40,90
10 a 12 anos de escolaridade	31	28,19
> 12 anos de escolaridade	31	28,19
Diabetes		
Sim	48	42,85
Não	64	57,15
Hipertensão arterial		
Sim	103	91,96
Não	9	8,04
Tabagismo (n=109)		
Sim	4	3,67
Não	59	54,13
Ex tabagista	46	42,20
Etilismo (n=110)		
Sim	8	7,27
Não	48	43,63
Ex etilista	54	49,10

Fonte: autores, 2023.

Verificou-se uma maior prevalência do sexo masculino (63,39%), de cor de pele parda (62,50%), residentes em Maceió (61,60%), casados (68,10%) e com ensino fundamental incompleto (40,90%).

Em relação aos dados clínicos a maioria dos pacientes informaram não ser diabéticos (57,15%) e não ter alguma doença cardiovascular (77,67%), no entanto mais da metade tem hipertensão arterial sistêmica (91,96%). No que se refere aos comportamentos de risco, relataram não ser tabagista (96,33%) ou etilistas (92,73%).

Tabela 2 – Escores médios das dimensões de atividade física, risco de sarcopenia e risco cardiovascular

Variáveis	n	%
Nível de atividade física		
<150 min/sem	82	73,11
>150 min/sem	30	26,79
SARC-F (N=110)		
Ausência de risco	30	26,36
Presença de risco	80	73,63
Velocidade de marcha		
<0,8 m/s	40	35,71
>0,8 m/s	72	64,29
Risco cardiovascular		
Risco cardiovascular	80	71,42
Alto risco cardiovascular	32	28,57

Legenda: n: número de pacientes; %: porcentagem
Fonte: Autores: 2023

Na tabela 2 apresentam-se os escores médios relacionados a atividade física, risco de sarcopenia e risco cardiovascular. Para o nível de atividade física, identificou-se que apenas 26,79% dos pacientes foram classificados como fisicamente ativos. Os pacientes que atingiram as recomendações mínimas de AF semanal apresentaram escores com diferenças significativas relacionados às atividades de deslocamento ($p<0,001$), atividades domésticas ($p<0,001$) e atividades de lazer ($p<0,001$) de acordo com as dimensões do IPAQ (tabela 3). No que se refere ao risco de sarcopenia, 73,63% dos pacientes apresentaram risco para sarcopenia e 71,42% apresentaram risco para doenças cardiovasculares.

Tabela 3 – Nível de atividade física de acordo com as dimensões do IPAQ

Variáveis (IPAQ) (min/sem)	TOTAL (n=112)	Grupo <150 min/sem AF (n=82)	Grupo >150 min/sem AF (n=30)	Man-Whitney p-valor	Effects Size Cohen's d
Trabalho	0,40 ± 4,25	0,54 ± 4,96	0,00 ± 0,00	NaN	NaN
Deslocamento	25,31 ± 41,59	14,39 ± 26,15	55,16 ± 58,74	< 0,001*	- 0,505
Doméstica	35,82 ± 66,19	10,08 ± 22,78	106,16 ± 91,25	< 0,001*	- 0,571
Lazer	31,33 ± 70,14	4,26 ± 14,91	105,33 ± 102,34	< 0,001*	- 0,757
Total	92,87 ± 125,72	29,29 ± 41,42	266,66 ± 114,16	< 0,001*	- 0,998

Legenda: AF: atividade física; *: diferença estatística
Fonte: autores, 2023.

Tabela 4 – Associação entre o nível de atividade física e as variáveis de risco de sarcopenia e risco de doenças cardiovasculares dos pacientes em hemodiálise

Variáveis	TOTAL (n=112)	Grupo <150 min/sem AF (n=82)	Grupo >150 min/sem AF (n=30)	Man-Whitney p-valor	Effects Size Cohen's d
Velocidade de marcha (m/s)	5,82 ± 7,08	6,58 ± 8,02	3,73 ± 1,22	0,002*	0,384
SARC-F (n=110)	2,35 ± 2,63	2,78 ± 2,82	1,20 ± 1,69	0,006*	0,333
FM - BD (kg)	50,42 ± 22,14	48,67 ± 22,27	55,20 ± 21,44	0,132	- 0,187
FM - BE (kg)	47,86 ± 21,12	46,97 ± 20,81	50,28 ± 22,11	0,400	- 0,104
FM - Bdom (kg)	50,23 ± 22,07	48,61 ± 22,35	54,68 ± 21,02	0,134	- 0,186
FM - Fistula (n=96)	48,92 ± 21,27	48,72 ± 21,24	49,49 ± 21,73	0,717	- 0,049
RCV (n/%)					
RCV	80 (71,42)	57 (69,51)	23 (76,66)	0,463	0,072
RCV alto	32 (28,57)	25 (30,48)	7 (23,34)		

Legenda: AF: atividade física; FM: força muscular; BD: braço direito; BE: braço esquerdo; Bdom: braço dominante; RCV: risco cardiovascular; *: diferença estatística. Fonte: Autores, 2023.

Na tabela 4 verifica-se a associação entre as variáveis. É possível notar que existe uma diferença significativa na associação da AF com as variáveis relacionadas a velocidade de marcha ($p = 0,002$) e SARC-F ($p = 0,006$). Percebe-se que os indivíduos que são fisicamente ativos apresentam menores escores para risco de sarcopenia, como também apresentam escore de envelhecimento bem-sucedido referente a uma melhor mobilidade relacionada a velocidade de marcha. No entanto, ao fazer a associação entre a força muscular e o risco cardiovascular os dados revelaram que não houve diferença significativa relacionadas a essas variáveis ($p=0,463$).

4. DISCUSSÃO

O presente estudo identificou que o acúmulo de AF semanal está associado aos riscos de sarcopenia, apontando que indivíduos com DRC em HD que são fisicamente ativos tem uma melhor mobilidade de marcha, apresentando um envelhecimento bem-sucedido, em relação aos indivíduos que não praticavam AF.

Pacientes em HD vivenciam uma rotina bastante restrita sendo mais propensos a ter AF prejudicada no qual irá afetar sua qualidade de vida. Os efeitos negativos da HD sobre o NAF encontrados no presente estudo também foi mencionado anteriormente em uma pesquisa feita com 108 pacientes, na qual a análise dos resultados demonstrou que mais da metade dos pacientes (77,8%) foram classificados com comportamentos sedentários (Araújo Filho et al, 2016).

O comportamento sedentário, relacionado ao baixo NAF, é preditor de maiores índices de gordura corporal (McCormak, 2016). Estudos apontam que, para a população em HD, o IMC elevado está associado a menores riscos de morte agindo como efeito cardioprotetor (Beddhu et al, 2003). No presente estudo foi possível identificar que 49,8% dos pacientes apresentam IMC elevado (≥ 25 kg/m²). No entanto, ressalta-se que o IMC é um preditor subjetivo que não diferencia a massa muscular do tecido adiposo. Dessa forma, de acordo com os achados de Beddhu et al. (2003) a vantagem da sobrevida relacionada ao IMC é limitada aqueles que apresentam massa muscular dentro dos parâmetros ideais. Em um outro estudo feito com 172 pacientes com DRC em diferentes estágios da doença, também demonstrou que os pacientes não apresentavam capacidade de exercício ou apresentavam baixa capacidade (Tsai et al, 2017). Esses achados corroboram com os do presente estudo, em que 82% dos pacientes em HD apresentaram comportamento sedentário, sendo inativos fisicamente, podendo acometer em ganhos elevados de tecido adiposo e ter uma sobrevida prejudicada.

A diminuição do condicionamento físico é uma das consequências da HD, causando uma grande deterioração musculoesquelética levando o indivíduo a diminuição da força muscular conforme aumenta o tempo de terapia (Dutra et al, 2021). Isso pode explicar os achados do nosso estudo em que os indivíduos inativos fisicamente apresentaram uma velocidade de marcha limitada ($p = 0,002$) podendo ser devido a algumas alterações fisiológicas que, em virtude da DRC, estão associadas a fraqueza e atrofia da musculatura esquelética (Zanini et al, 20216).

A perda da musculatura nos pacientes em HD também está relacionada ao seu processo de envelhecimento. No presente estudo uma parte dos pacientes são idosos (42,85%), e a sua idade avançada quando somado aos desfechos degenerativos da HD causa uma diminuição da força periférica levando a uma limitação na capacidade em realizar esforços físicos e ter dificuldades nas atividades diárias simples (Rodrigues et al, 2021; Sabatino et al, 2021). No entanto, percebe-se que há um grande número de pacientes com idade entre 40 a 59 anos (46,42%), demonstrando que mesmo a população adulta já sofre os efeitos negativos na velocidade de marcha, acometida pela diminuição da função física em virtude da inflamação causada pela DRC. Neste caso, um estilo de vida mais ativo poderia vir a diminuir esse efeito do processo crônico da doença.

A baixa função física está relacionada tanto ao desuso da musculatura esquelética como a mecanismos complexos como o balanço proteico negativo, em que o aumento da degradação e a redução da síntese proteica leva o músculo esquelético a uma concomitante fraqueza relacionada a miopatia urêmica e alterações na estrutura muscular (massa e volume) e funcionalidade (força e/ou desempenho) (Sabatino et al, 2021; Cury et al, 2010). Tal condição pode diminuir a função física elevando os riscos de sarcopenia, que por sua vez é bastante prevalente em pacientes no estágio final da DRC (Mori et al, 2021).

No entanto, nos pacientes com DRC em HD a fisiopatologia da sarcopenia é complexa e pode estar relacionada tanto ao processo de envelhecimento como ao acúmulo de toxinas urêmicas, ao estresse oxidativo, à desnutrição e à resistência à insulina, bem como à própria inatividade física (Hirai et al, 2016; Roshanravan et al, 2017; Fahal, 2014; Mendes et al, 2023; Wilkinson et al, 2021).

No que se refere a sarcopenia e inatividade física, estudos apontam que ambas progridem de forma sinérgica e tem associação com aumento da mortalidade dessa população (Hirai et al, 2016). Em nossa investigação os pacientes apresentaram baixos níveis de AF relacionadas ao deslocamento, atividades domésticas e de lazer, respectivamente ($p = 0,001$). Em um estudo recente Wilkinson et al. (2021) em sua pesquisa mostrou que os pacientes com maior acúmulo de atividade física tiveram 43% menor probabilidade de serem sarcopênicos. Corroborando com os achados do presente estudo em que foi possível observar que os pacientes fisicamente ativos tiveram associação com menores riscos para sarcopenia ($p = 0,006$). Da mesma forma, em um outro estudo realizado com 202 pacientes em HD, que analisou o nível de atividade física por meio de um acelerômetro, foi possível observar que aqueles pacientes que acumulavam mais minutos de atividade por semana tiveram menor risco de mortalidade (Matsuzawa et al, 2012). Assim, incentivos para prática de atividades

físicas diária, objetivando diminuir o comportamento sedentário, é um fator preponderante para aumentar a sobrevida dessa população.

Um fator agravante para os baixos níveis de atividade física na população estudada, que não foi o foco dessa pesquisa, pode estar relacionado a falta de orientação e incentivo à prática. Em um estudo feito por Araújo Filho et al. (2016), os autores identificaram que 84,2% dos pacientes em HD não receberam nenhuma orientação para prática regular de AF. Dessa forma, não ter o conhecimento da importância e os benefícios da AF regular no tratamento da DRC pode estar relacionado a não adesão a prática.

Além disso, evidências indicam que a baixa função física está associada a fatores de risco para doenças cardiovasculares. Recentemente um estudo mostrou que os pacientes que obtiveram baixos escores de velocidade de marcha e de força de preensão palmar tiveram maiores riscos para eventos cardiovasculares e mortalidade por todas as causas (Lee et al, 2020). Nos nossos achados não encontramos associação significativa entre força muscular e risco cardiovascular. No entanto, a população com DRC está em risco cardiovascular por diversos processos relacionados a doença como o distúrbio no metabolismo de cálcio e fósforo, disfunção endotelial, alterações no metabolismo enzimático de lipídios, entre outros (Podestá et al, 2021). Em nossa investigação a avaliação teve como foco principal aqueles com risco cardiovascular elevado, perfazendo aproximadamente 29% da amostra. Desta maneira, uma adequada orientação para atividade física desta população, ainda que não acometa interferência direta na força muscular, já poderia vir a contribuir na diminuição no fator de risco de morte cardiovascular dessa população.

Uma outra condição comumente observada nessa população é a HAS, correspondendo a uma complicação manifestada como causa ou consequência da doença renal, se tornando um grande agravante no desenvolvimento de DCV (Ortelan et al, 2022). Nossos achados mostraram que 91,96% dos pacientes são hipertensos. Esse elevado nível pressórico explica a prevalência de risco cardiovascular nos participantes do estudo, devido aos mecanismos fisiológicos relacionados a DRC apontados anteriormente, como também a alta incidência de riscos tradicionais como idade avançada, histórico familiar, sedentarismo, entre outros (Zango et al, 2009).

Apesar da HD ser um fator importante na melhora da sobrevida, a natureza da DRC ainda acomete desfechos negativos nos parâmetros fisiológicos, sistêmicos e físicos dos pacientes em tratamento (Abreu, 2016). Dessa forma, a orientação para a realização de AF e o incremento com exercício físico, como terapia não farmacológica, podendo ser Inter dialítico ou externo, tem sido visto como um papel importante para atenuação e retardo

das complicações causadas pelo tratamento, levando esses indivíduos a uma melhora na percepção da qualidade de vida (Rodrigues et al, 2021; Carvalho et al, 2020; Lima et al, 2013; Coelho et al, 2008).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pacientes renais crônicos em hemodiálise de três hospitais particulares da cidade de Maceió/AL não atendem as recomendações de atividade física semanal, o que contribui para o aumento de risco para sarcopenia e a piora dos fatores de risco cardiovasculares. A presença de um profissional de Educação Física nesse ambiente clínico é de fator preponderante para a orientação dos pacientes para a realização de atividade física cotidiana e para prescrição e acompanhamento a prática de exercícios físicos, buscando atenuar e retardar as consequências da doença renal e trazer melhora na qualidade de vida. Aconselha-se que equipes multidisciplinares manejem possibilidades para o incentivo dessa população a adotarem um estilo de vida ativo.

6. REFERÊNCIAS

ABDALA, R; DEL VALLE, EE; NEGRI, AL; BRIDOUX, P; PAGANTI, LG; BRAVO, M; SINTADO, L; DI RIENZO, P; SCHIAVELLI, OR; ZANCHETTA MB; GUINSBURG A. Sarcopenia in hemodialysis patients from Buenos Aires, Argentina. **Osteoporosis and Sarcopenia**. 2021; 7(2):75-80.

ABREU, ACT. **Avaliação da capacidade física e funcional de pacientes com insuficiência renal crônica que realizam hemodiálise**. [dissertação]. Universidade Católica do Salvador; 2016.

AMMIRATI, AL, CANZIANI, MEF. Fatores de risco da doença cardiovascular nos pacientes com doença renal crônica. **J. Bras. Nefrol**. 2009; 31(1):43-48.

ARAÚJO FILHO, JC; AMORIM, CT; LACERDA BRITO, ACN; OLIVEIRA, DS; LEMOS, A; MELO MARINHO, PE. Nível de atividade física de pacientes em hemodiálise: um estudo de corte transversal. **Fisioter Pesqui**. 2016; 23(3):234-40.

BARBOSA-SILVA, TG; MENEZES, AMB; BIELEMANN, RM; MALMSTROM, TK; GONZALEZ, MC. Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. **Journal of the American Medical Directors Association**. 2016; 17(12):1136-1141.

BEDDHU, S; PAPPAS, LM; RAMKUMAR, N; SAMORE, M. Effects of body size and body composition on survival in hemodialysis patients. **J Am Soc Nephrol**. 2003; 14(9):2366-72.

BERLEZI, GD; BIZUTI, MR; RIBEIRO, MVG; ZANESCO, C; MENEGHEL, D; PITILIN, EB; HAAG, FB; ROSSI, RC; RESENDE E SILVA, DT. Avaliação de fatores de risco cardiovascu-

lar em pacientes submetidos ao tratamento hemodialítico – importância clínica segundo o escore de Framingham. **Brazilian Journal of Development**. 2020; 6(7):43679-43688.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Atividade Física para População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

CARVALHO, AR; SOUSA, IM; SILVA, DH; SILVA, AR; ADAD, RBSF; SILVA, VO. Os efeitos do exercício físico em pacientes submetidos a hemodiálise: uma revisão sistemática. **Rev Pesqui Fisioter**. 2020; 10(2):309-316.

CHUASUWAN, A; POORIPUSSARAKUL, S; THAKKINSTIAN, A; INGSATHIT, A; PATTANAPRATEEP, O. Comparisons of quality of life between patients underwent peritoneal dialysis and hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. **Health and quality of life outcomes**. 2020; 18(1):1-11.

COELHO, DM; RIBEIRO, JM; SOARES, DD. Exercícios físicos durante a hemodiálise: uma revisão sistemática. **J Bras Nefrol**. 2008; 30(2): 88-98.

CRUZ-JENTOFT, AJ; BAHAT, G; BAUER, J; BOIRIE, Y; BRUYRTR, O; CEDERHOLM, T; COOPER, C; LANDI, F; ROLLAND, Y; SAYER, AA; SCHNEIDER, SM; SIEBER, CC; TOPINKOVA, E; VANDEWOUDE, M; VISSER, M; ZAMBONI, M. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing**. 2019; 48:16-31.

CURY, JL; BRUNETTO, AF; AYDOS, RD. Efeitos negativos da insuficiência renal crônica sobre a função pulmonar e a capacidade funcional. **Rev Bras Fisoter**. 2010; 14(2):91-8.

DUTRA, TS; KUPSKE, JW; KRUG, MM; SALAZAR, RFS; KELLER, KD; MOREIRA, PR; KRUNG RR. Avaliação da força de preensão manual durante uma sessão de hemodiálise. **Rev Bras Fisiol Exerc**. 2021; 20(1): 64-72.

FAHAL, IH. Uraemic sarcopenia: aetiology and implications. **Nephrology Dialysis Transplantation**. 2014; 29(9): 1655-1665.

FURTADO, EVH; ALVES, JDA; SANTOS, EJP; NUNES, LCR; GALVÃO, JC; NUNES, RF; LULA, DA; CARVALHO, SCR; FRANÇA, AKTC; SANTOS, EM; SANTOS, AM. Sarcopenia and inflammation in patients undergoing hemodialysis. **Nutrición hospitalaria: Organó oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral** 2020; 37(4):855-862.

HASAN, LM; SHAHEEN, DAH; KANNISHY, GAH; SAYED-AHMED, NAH; ABD, EL; WAHAB, AM. Is health-related quality of life associated with adequacy of hemodialysis in chronic kidney disease patients? **BMC Nephrology**. 2021; 22(1):1-12.

HIRAI K, OOKAWARA S; MORISHITA Y. Sarcopenia and Physical Inactivity in Patients with Chronic Kidney Disease. **Nephrourol Mon**. 2016; 8(3): e37443.

JUNIOR, JER. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. **J. Bras. Nefrol**. 2004; 26(3):1-3.

LAI, S; MUSCARITOLI, M; ANDREOZZI, P; SGRECCIA, A; LEO, SD; MAZZAFERRO, S; MITTERHOFER, AP; PASQUALI, M; PROTOPAPA, P; SPAGNOLI, A; AMABILE, MI; MOLFINO, A. Sarcopenia and cardiovascular risk indices in patients with chronic kidney disease on conservative and replacement therapy. **Nutrition**. 2019; 62:108-114.

LEE, YH; JEONG, H; YANG, DH; LEE, SY; KIM, JS; JUNG, SW; HWANG, HS; MOON, JY; JEONG, KH; LEE, DY; KO, GJ; LEE, HJ; KIM, YG. Gait speed and handgrip strength as predictors of all-cause mortality and cardiovascular event in hemodialysis patients. **Nephrology Dialysis Transplantation**. 2020; 35(suppl. 3): gfaa142-p1490A.

LEVEY, AS; ECKARDT, KU; DORMAN, NM; CHRISTIANSEN, SL; HOORN, EJ; INGELFINGER, JR; INKER, LA; LEVIN, A; MEHROTRA, R; PALEVSKY, PM; PERAZELLA, MA; TONG, A; ALLISON, SJ; BOCKRMHAUER, D; BRIGGS, JP; BROMBERG, JS; DAVENPORT, A; FELDMAN, HI; FOUQUE, D; GANSEVOORT, RT; WINKELMAYER, WC. Nomenclature for kidney function and disease: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) **Consensus Conference**. **Kidney Int**. 2020; 97(6):1117-29.

LIMA, FF; MIRANDA, RCV; ROSSI E SILVA, RC; MONTEIRO, HL; YEN, LS; FAHUR, BS; PADULLA, SAT. Avaliação funcional pré e pós-programa de exercício físico de pacientes em hemodiálise. **Medicina**. 2013; 46(1):24-35.

MASSY-WESTROPP, N; RANKIN, W; AHERN, M; KRISHANAN, J; KRISHNAN, J; HEARN, TC. Measuring grip strength in normal adults: reference ranges and a comparison of electronic and hydraulic instruments. **The J Hand Surgery**. 2004; 29(3):514-519.

MATSUZAWA, R; MATSUNAGA, A; WANG, G; KUTSUNA, T; ISHII, A; ABE, Y; TAKAGI, Y; YSHIDA, A; TAKAHIRA, N. Habitual Physical Activity Measured by Accelerometer and Survival in Maintenance Hemodialysis Patients. **Clin J Am Soc Nephrol**. 2012; 7:2010-2016.

MCCORMACK, L; MEENDERING, J; SPECKER, B; BINKLEY, T. Associations between sedentary time, physical activity, and dual-energy x-ray absorptiometry measures of total body, android, and gynoid fat mass in children. **Journal of Clinical Densitometry**. 2016; 19(3):368-374.

MENDES, S; LEAL, DV; BAKER, LA; FERREIRA, A; SMITH, AC; VIANA, JL. The Potential Modulatory Effects of Exercise on Skeletal Muscle Redox Status in Chronic Kidney Disease. **Int J Mol Sci**. 2023; 24:6017.

MORI, K. Maintenance of skeletal muscle to counteract sarcopenia in patients with advanced chronic kidney disease and especially those undergoing hemodialysis. **Nutrients** 2021; 13(5):1538.

NAHAS, MV. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 7ª ed. Florianópolis: Ed. do Autor; 2004.

NERBASS, FB; LIMA, HN; THOMÉ, FS; NETO, OMV; LUGON, JR; SESSO, R. Centro Brasileiro de Dialise 2020. **Brazilian Journal of Nephrology**. 2022.

NIESTE, I; FRANSSSEN, WMA; SPAAS, J; BRUCKERS, L; SAVELBERG, HHCM; EIJNDE, BO. Lifestyle interventions to reduce sedentary behaviour in clinical populations: A systematic review and meta-analysis of different strategies and effects on cardiometabolic health. **Preventive Medicine**. 2021; 148:106593.

ORTELAN, KBA; CAIXETA, LMM; MENDES-RODRIGUES, C; CUNHA, CM; NETO, ALS; SILVÉRIO, VSP. Risco cardiovascular e nível de ativação em pacientes renais crônicos hemodialíticos. **Research, Society and Development**. 2022; 11(7): e21111729499.

PODESTÀ, MA; VALLI, F; GALASSI, A; CASSIA, MA; CICERI, P; BARBIERI, L; CARUGO, S; COZZOLINO, M. COVID-19 in chronic kidney disease: the impact of old and novel cardiovascular risk factors. **Blood Purification**. 2021; 50(6):740-749.

RASO, V; GREVE, JMD; POLITO, MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício**. São Paulo, Manole; 2013.

RODRIGUES, BS; KUPSKE, JW; RASIA, RF; DUTRA, TS; KRUG, MM; MOREIRA, PR; KELLER, KD; KRUG, RR. Efeitos do exercício físico na qualidade de vida e aptidão física de pacientes em hemodiálise. **Rev Contexto e Saúde**. 2021; 21(44):279-289.

ROSHANRAVAN, B; GAMBOA, J; WILUND, K. Exercise and CKD: Skeletal Muscle Dysfunction and Practical Application of Exercise to Prevent and Treat Physical Impairments in CKD. **American Journal of Kidney Diseases**. 2017; 69(6):837-852.

SABATINO, A; CUPPARI, L; STENVINKEL, P; LINDHOLM, B; AVESANI, CM. Sarcopenia in chronic kidney disease: what have we learned so far? **Journal of nephrology**. 2021; 34(4):1347-1372.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Calculadora para estratificação de risco cardiovascular. Sociedade brasileira de cardiologia. Disponível em: Home - Calculadora de Risco Cardiovascular (cardiol.br).

TSAI, YC; CHEN, HM; HSIAO, SM; CHEN, CS; LIN, MY; CHIU, YW; HWANG, SJ; KUO, MC. Association of physical activity with cardiovascular and renal outcomes and quality of life in chronic kidney disease. **PLoS One**. 2017; 12(8): e0183642.

WILKINSON, TJ; MIKSZA, J; YATES, T; LIGHTFOOT, CJ; BAKER, LA; WATSON, EL; ZACCARDI, F; SMITH, AC. Association of sarcopenia with mortality and end-stage renal disease in those with chronic kidney disease: a UK Biobank study. **J Cachexia Sarcopenia Muscle** 2021; 12(3):586-598.

ZANGO, AS; KOKUBUN, E; BROWN, MD. Exercício físico como estímulo para aumento da produção de biodisponibilidade de óxido nítrico e seu efeito no controle da pressão arterial. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**. 2009; 13(1):59-66.

ZANINI, SCC; SPEROTTO, MC; FERREIRA, JS; PIOVESAN, F; LEGUISAMO, CP. Força muscular respiratória e capacidade funcional de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Fisioter Bras.** 2016;17(5):457-63.

CAPÍTULO IV

ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E OS MARCADORES BIOQUÍMICOS E ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES COM DRC EM TRATAMENTO DIALÍTICO

Samuel Lima Queiroz
Amaro Wellington da Silva
Bartolonez Pereira da Silva Santos
Brenda Alexia de Lima Theodosio
Juliana Célia de Farias Santos
Michelle Jacintha Cavalcante Oliveira
Antonio Filipe Pereira Caetano

DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.4

1. INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é um problema de saúde pública bem debatido no mundo. De acordo com a *Internacional Society of Nephrology* (ISN) mais de 850 milhões de pessoas no mundo são afetadas de alguma forma por doenças renais, somando mais de 11% da população geral em todo o mundo (ISN, 2020; Kovesdy, 2022; Hill et al, 2016).

O Ministério da Saúde estima que mais de 10 milhões de pessoas tenham DRC no Brasil, sendo Alagoas o estado com maiores taxas de incidência, 383 por milhão de pessoas (pmp), e o terceiro em prevalência (865 pmp)(Neves et al, 2020). De acordo com a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) o número estimado, em 2020, de pacientes em diálise foi de 144.779, destes aproximadamente 92,6% realizam tratamento de hemodiálise (HD) como terapia renal substitutiva (Nerbass et al, 2020). A taxa de mortalidade anual prevista para 2020 foi de 24,5% (8,22). O censo divulgado pela SBN, que analisou os dados de 2009-2018, mostrou um aumento progressivo e ininterrupto no número de pacientes, correspondendo a uma média anual de 5.587 pacientes (Neves et al, 2020).

Existe uma correlação entre os pacientes com DRC e a inatividade física (Howden et al, 2012). Estudos apontam que níveis baixos de atividade física e quantidades alta de tempo sentado estão correlacionados aos riscos à DRC (Bharakhada et al, 2012), podendo promover o aumento da morbidade e mortalidade (Painter, 2005; Johansen, 2007). Estes pacientes chegam ao estágio final da doença renal, no geral, mantendo baixos níveis de atividade física (NAF). Logo, o comportamento sedentário destes pacientes está associado a síndromes metabólicas e estas aos riscos de DRC e comorbidades (Finkelstein, Joshi & Hise, 2006), em contraponto evidências sugerem os benefícios da atividade física para combater estes riscos (Warburton & Bredin, 2017; Warburton et al, 2006).

Além disso, pacientes em terapia renal substitutiva (TRS) sofrem com baixo níveis de IMC, por conta da desnutrição proteica que está associado aos riscos de sarcopenia e outras comorbidades (Kamijo et al, 2018; Sieber, 2019). Todavia, perfis elevados de IMC (níveis de sobrepeso e obesidade) aumentam as chances de prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) e *Diabetes Mellitus* (DM), bem como também aumenta o risco de morbidade (WHO, 2000).

O exercício físico traz benefícios em relação ao estado nutricional dos pacientes podendo, em conjunto com uma dieta planejada por um nutrólogo ou nutricionista, reduzir

os níveis de IMC para condições ideais, bem como diminuir as medidas de circunferência de cintura dos sujeitos.

Tal prática pode proporcionar os seguintes benefícios para os pacientes com DRC: manutenção dos níveis eletrolíticos (Makhlough et al, 2012); alterações benéficas no perfil lipídico (Torres et al, 2020; Bogataj et al, 2020); regulação no metabolismo da glicose (Harter et al, 1985); controle da pressão arterial (Musavian et al, 2015); respostas positivas nos níveis de hemoglobina(Fallahi et al, 2008; Parsons, 2006); melhora na depuração de ureia(Parsons et al , 2006; Mohseni et al, 2013); bem como combate aos sintomas de limitações físicas e de saúde mental (Deligiannnis et al, 1999; Kouidi et al, 1998; Cowen et al, 1995). Estes marcadores bioquímicos estão diretamente relacionados à saúde dos pacientes e aos riscos de DM, HAS, riscos cardiovasculares, distúrbios ósseos, sarcopenia e anemia(Parson et al, 2006; Torres et al, 2020; Harter & Goldberg, 1985; Menon et al, 2005; Kamijo et al, 2018; Sieber, 2019). Além disso, evidências mostram que o exercício físico aumenta a eficácia da adequação da diálise (Mohseni et al, 2013; Parson et al, 2006; Musavian et al, 20015).

Diante deste cenário, o objetivo desse estudo foi verificar a associação do nível de atividade física com os marcadores bioquímicos e o estado nutricional de pacientes em tratamento dialítico em hospitais da cidade de Maceió/AL.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa trata-se de um estudo transversal, do qual os dados foram coletados em três hospitais privados de referência na cidade de Maceió/AL. O estudo foi apresentado ao comitê de ética em pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Alagoas, aprovado sob protocolo 5.047.663/2022 e configura-se como um extrato da pesquisa “Interrelação do perfil nutricional, inflamatório e cardiovascular em pacientes renais crônicos dialíticos”.

A amostra foi recrutada e selecionada com base no número total de pacientes que realizam diálise em três hospitais de referência de tratamento em hemodiálise da cidade reportada como base do estudo. Foram selecionados indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, diagnosticados com DRC em TRS por pelo menos 6 meses e que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram excluídos aqueles que apresentassem histórico de internação hospitalar com quadro séptico; implantes de *stent* da aorta; gestantes; pessoas com deficiência física e/ou cognitiva; pessoas com HIV; transplantados; pacientes que tenha alterado o local de tratamento; e os que se recusaram participar do estudo.

O cálculo amostral respeitou a média de 161 pacientes que foram acompanhados nos três hospitais. A escolha do parâmetro do cálculo tomou como ponto de referência a HAS, pelo fato de ser uma comorbidade com maior manifestação associada a DRC. Utilizou-se como base o nível de confiança de 95% e erro amostral de 5%, identificando um número mínimo de 98 pacientes.

Para verificar o NAF foi utilizado o instrumento *Internacional Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* (Matsudo et al, 2001). Para os parâmetros de classificação foi empregada as recomendações do Guia de atividade física para população brasileira de 150 a 300 minutos por semana de atividade moderada a vigorosa (Brasil, 2021): escore de prática < 150 minutos/semana = sujeitos insuficientemente ativos ou inativos; > 150 minutos/semana = sujeitos ativos fisicamente.

Para obter os resultados bioquímicos (Colesterol Total, LDL, HDL, VLDL, Triglicérides, PTH, Ureia, Ureia Final, Creatinina, Glicose, Cálcio, Fósforo, Sódio, Potássio, TGP, PCR, Ferro, Ferritina, Hematócrito, Hemoglobina, Índice de Saturação Transferrina, Fosfatase) foram coletados resultados dos exames das avaliações periódicas dos prontuários dos pacientes disponibilizados pela instituição de pesquisa. Esses dados tiveram como base a data de aceitação de participação do estudo e assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo sujeito, considerando a utilização dos dados de até três meses dos resultados desses exames no momento da captação deles.

Os dados foram tabulados utilizando o programa *Microsoft Excel*. Todas as análises foram realizadas com pacote estatístico JASP versão 0.13.1, adotando um nível de confiança de 95% ($p < 0,05$). Para verificar a normalidade dos dados foi utilizado o *Shapiro-Wilk Test*. Para associação entre as variáveis foi utilizado o *Teste de Mann-Whitney* com estratificação de dois grupos com base no nível de atividade física, a saber: baixos níveis de atividade física, pacientes com tempo de prática de atividade física menor que 150 minutos/semana a partir dos dados do IPAQ; e ativos pacientes com tempo de prática de atividade física superior a 150 minutos/semana a partir dos dados do IPAQ. O tamanho do efeito baseado em *D-Cohen's Standardt* tendo como referência 0-0,2 para efeito irrelevante; 0,3-0,5 para efeito pequeno; 0,6-0,8 efeito médio; acima 0,9 largo efeito. Os níveis de significância foram considerados $p = < 0,05$ e o Intervalo de Confiança em 95%.

3. RESULTADOS

Participaram do estudo 112 indivíduos, com idade $56,83 \pm 11,57$ anos, sendo 63,3% do sexo masculino e 36,6% do sexo feminino. Conforme aponta a tabela 1, destes 73,1%

(n=82) praticavam menos de 150 min de atividade física semanal (29,2min/sem) e 26,7% (n=30) praticavam mais de 150 min por semana (266,6min/sem). Destes participantes, 91,9% da amostra possui HAS, 42,8% possuíam DM e 22,3% reportaram a presença de alguma doença cardiovascular.

No que se refere ao estilo de vida, 7,2% são atualmente consumidores de álcool, 43,6% disseram que não fazem uso e 49,1% afirmaram ser ex-consumidores. Para o tabagismo 3,6% afirmaram possuir esse hábito, 54,1% afirmaram que não adotam essa prática e 42,2% afirmaram serem ex-tabagistas.

Tabela 1 – Perfil social e estado geral de saúde de pacientes renais crônicos em hemodiálise

Variáveis	n	%
Sexo		
Homens	71	63,39
Mulheres	41	36,61
Idade		
30-39	12	10,71%
40-59	52	46,42%
>60	48	42,85%
Índice de Massa Corporal		
Baixo peso (<18,5)	8	7,27%
Peso adequado (≥18,5 - 24,9)	48	43,63%
Sobre peso (≥25 - 29,9)	35	31,81%
Obesidade (≥30)	19	17,27%
Cor		
Branco	23	20,54
Preto	15	13,40
Pardo	70	62,50
Amarelo	2	1,78
Indígena	2	1,78
Moradia		
Capital	69	61,60
Interior	43	38,40
Estado civil (n=110)		
Casado	75	68,18
Solteiro	35	31,82
Escolaridade (n=110)		
< 4 anos de escolaridade	3	2,72
5 - 9 anos de escolaridade	45	40,90
10 a 12 anos de escolaridade	31	28,19
> 12 anos de escolaridade	31	28,19
Diabetes		
Sim	48	42,85
Não	64	57,15
Hipertensão arterial		
Sim	103	91,96
Não	9	8,04
Tabagismo (n=109)		
Sim	4	3,67
Não	59	54,13
Ex tabagista	46	42,20
Etilismo (n=110)		
Sim	8	7,27
Não	48	43,63
Ex etilista	54	49,10

Fonte: autores, 2023.

Sobre o estado nutricional dos pacientes (Tabela 2) a média de peso (kg) geral foi de 68,88±15,08 kg, o grupo que praticava <150 min/sem de atividade física(AF) teve sua média em 70,26±15,26 kg, já o grupo que praticava >150min/sem de AF tinha a média de peso mais baixa, de 65,11±14,12 kg.

Tabela 2 – Aspectos Metabólicos de pacientes renais crônicos em hemodiálise

Variáveis	TOTAL (n=112)	Grupo <150 min/sem AF (n=82)	Grupo >150 min/sem AF (n=30)	Mann-Whitney p-valor	Effects Size Cohen's d
Peso (kg)	68,88 ± 15,08	70,26 ± 15,26	65,11 ± 14,12	0,089	0,211
Estatura (cm) (n=110)	166 ± 3,03	173 ± 0,07	166 ± 0,09	0,575	- 0, 071
Índice de Massa Corporal (IMC) (Kg/m2) (=110)	25,69 ± 6,68	26,35 ± 7,03	23,71 ± 5,21	0,023*	0,285
Circunferência de Cintura (cm) (n=95)	93,77 ± 14,25	95,39 ± 14,19	89,26 ± 13,68	0,052*	0,263
Circunferência de panturrilha esquerda (cm) (n=102)	33,57 ± 3,71	33,94 ± 3,88	32,55 ± 3,01	0,130	0,197
Circunferência de panturrilha direita (cm) (n=102)	33,49 ± 3,65	33,75 ± 3,81	32,80 ± 31,80	0,203	0,164

Legenda: AF=atividade física; min=minutos; sem=semana. Fontes: Autores, 2023

A estatura geral foi de 166 ± 3,03 cm. O IMC dos pacientes apresentou uma média de 25,69 ± 6,68 kg/m². Destes os participantes com menor NAF (73,1%) tiveram a média de IMC de 26,35 ± 7,03 kg/m², este valor classifica estas pessoas como tendo sobrepeso (WHO, 2000), os pacientes com maior NAF (26,7%) tiveram uma média de IMC de 23,71 ± 5,21 kg/m², este classifica como indivíduos eutróficos.

Com relação a circunferência de cintura (cm) a média geral foi de 93,77 ± 14,25 cm, onde os pacientes sedentários ou insuficientemente ativos (SIA) tiveram média de 95,39 ± 14,19 cm, e os pacientes com maior NAF obtiveram resultados médios de 89,26 ± 13,68 cm. Vale ressaltar que os valores de referência para riscos metabólicos associados a circunferência de cintura para homens é de ≥94 cm e para mulheres ≥80 cm (WHO, 2000). Já para a circunferência de panturrilha o resultado médio da esquerda foi de 33,57 ± 3,71cm e direita 33,49 ± 3,65 cm.

Tabela 3. Associação entre o nível de atividade física e os marcadores bioquímicos dos pacientes em tratamento hemodialítico

Variáveis	TOTAL (n=112)	Grupo <150 min/sem AF (n=82)	Grupo >150 min/sem AF (n=30)	Mann-Whitney p-valor	Effects Size Cohen's d
Colesterol Total (mg/dL) (n=42)	146,16 ± 46,92	143,06 ± 43,62	157,55 ± 59,06	0,471	- 0,162
LDL (mg/dL) (n= 42)	78,78 ± 34,58	76,66 ± 33,87	86,55 ± 38,10	0,358	- 0,205
HDL (mg/dL) (n=42)	37,28 ± 7,66	36,90 ± 7,0	38,66 ± 9,8	0,806	- 0,057
VLDL (mg/dL) (n=42)	34,53 ± 22,95	34,77 ± 22,41	33,67 ± 26,22	0,988	0,007
Triglicérides (mg/dL) (n=42)	172,64 ± 114,69	173,81 ± 111,99	168,33 ± 131,20	0,988	0,007
PTH (pg/mL) (n=54)	561,37 ± 571,54	567,85 ± 519,72	698,60 ± 718,00	0,592	- 0,101
Ureia (mg/dL) (n=110)	139,89 ± 37,17	140,67 ± 36,81	137,72 ± 38,72	0,765	0,038
Ureia Final (mg/dL) (n=110)	44,941 ± 21,43	46,56 ± 20,59	41,56 ± 23,73	0,165	0,177
Creatinina (mg/dL) (n= 110)	9,45 ± 3,17	9,22 ± 3,09	10,08 ± 3,35	0,285	- 0,135
Glicose (mg/dL) (n=110)	161,99 ± 120,50	177,08 ± 133,63	119,84 ± 54,88	0,016*	0,302
Cálcio (mg/dL) (n=110)	8,82 ± 1,05	8,71 ± 1,07	9,11 ± 0,94	0,055*	- 0,241
Fósforo (mg/dL) (n=109)	5,14 ± 1,82	5,21 ± 1,83	4,96 ± 1,82	0,521	0,081
Sódio (mEq/L) (n=44)	139,51 ± 3,41	139,44 ± 1,76	139,74 ± 1,76	0,844	0,044

Potássio (mEq/L) (n=110)	5,84 ± 1,18	5,77 ± 1,10	6,05 ± 1,36	0,624	- 0,062
TGP (U/L) (n=110)	14,52 ± 15,44	13,93 ± 10,73	16,17 ± 24,38	0,900	- 0,016
PCR (mg/L) (n=24)	22,12 ± 60,93	12,74 ± 16,64	37,77 ± 98,77	0,726	0,096
Ferro (µg/dL) (n=110)	60,46 ± 43,03	64,75 ± 42,54	48,49 ± 42,85	0,094	0,211
Ferritina (ng/dL) (n=110)	256,12 ± 255,13	270,27 ± 239,23	216,57 ± 296,14	0,157	0,178
Hematócrito(%) (n=74)	29,52 ± 6,20	29,38 ± 6,27	29,93 ± 6,15	0,742	- 0,088
Hemoglobina (g/dL) (n=74)	9,81 ± 1,96	9,78 ± 1,98	10,17 ± 1,91	0,447	- 0,203
IST (%) (n=73)	26,79 ± 17,80	28,04 ± 16,84	22,98 ± 20,45	0,298	0,285
Fosfatase (U/L) (n=74)	175,78 ± 338,05	172,73 ± 375,61	184,63 ± 200,28	0,896	- 0,035

Legenda: AF=atividade física; min=minutos; sem=semana; IST = Índice de saturação Transferrina. Fontes: Autores, 2023.

A associação do NAF com os marcadores bioquímicos foi realizada com os marcadores já discriminados. O resultado do Colesterol Total apresentou média geral de $146,16 \pm 46,92$ mg/dL, os pacientes estavam dentro dos valores de referência preconizados para normalidade (Szwarcwakd et al, 2019), o nível médio do grupo fisicamente ativo (FA) ($143,06 \pm 43,62$ mg/dL) foi abaixo do grupo SIA ($157,55 \pm 59,06$ mg/dL). Vale ressaltar que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Os resultados coletados do LDL, apresentaram média dos grupos de $78,78 \pm 34,58$ mg/dL, desta feita os pacientes estão dentro da normalidade (Szwarcwald et al, 2019). Entre o grupo SAI obteve média ($76,66 \pm 33,87$ mg/dL) ligeiramente abaixo do grupo FA ($86,55 \pm 38,10$ mg/dL). Vale ressaltar que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

O HDL apresentou média entre os grupos de $37,28 \pm 7,66$ mg/dL. Os pacientes estavam dentro dos valores de normalidade, sendo o grupo SIA com o nível ($36,90 \pm 7,0$ mg/dL) ligeiramente abaixo do grupo FA ($38,66 \pm 9,8$ mg/dL). Ressaltamos que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Para VLDL os pacientes apresentaram nível médio de $34,53 \pm 22,95$ mg/dL, sendo os níveis do grupo SIA ($34,77 \pm 22,41$ mg/dL) acima do grupo FA ($33,67 \pm 26,22$ mg/dL). Destaca-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Os triglicerídeos apresentaram média de $172,64 \pm 114,69$ mg/dL, ficaram acima da ideal preconizado para evitar riscos à saúde, o grupo que praticou mais ATF obteve um triglicerídeo médio de $168,33 \pm 131,20$ mg/dL resultado este menor que o grupo que praticou um tempo menor de ATF ($173,81 \pm 111,99$ mg/dL). Entretanto não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

O nível médio do PTH foi de $561,37 \pm 571,54$ pg/mL, o resultado ficou bem acima dos valores médios de referência para normalidade (Rodrigues et al, 2018). Os pacientes do grupo SIA apresentaram níveis médios ($567,85 \pm 519,72$ pg/mL) abaixo do valor do grupo

FA ($698,60 \pm 718,00$ pg/mL). Mesmo assim, não houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

O nível médio de ureia apresentado pelos pacientes foi de $139,89 \pm 37,17$ mg/dL, o resultado está acima dos valores de referência para normalidade (ABIM, 2023). O grupo SIA apresentou níveis mais alto ($140,67 \pm 36,81$ mg/dL) que o grupo FA ($137,72 \pm 38,72$ mg/dL). Nesta variável também não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

O estudo revelou o valor médio da creatinina dos pacientes de $9,45 \pm 3,17$ mg/dL, sendo o valor médio do grupo SIA de $9,22 \pm 3,09$ mg/dL menor que o valor médio do grupo fisicamente ativo (FA) de $10,08 \pm 3,35$ mg/dL. Os dois grupos estão acima do valor de referência preconizado de 1,0 (mg/dL) para o sexo masculino e 0,8 (mg/dL) para o sexo feminino, sendo o grupo FA com resultado mais alto (Szwarcwald et al, 2019). Vale ressaltar que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Os pacientes apresentaram nível médio de glicose de $161,99 \pm 120,50$ mg/dL, os valores estão acima do indicado, classificando-os como diabéticos (Gross et al, 2002). Sendo os níveis séricos dos pacientes SIA ($177,08 \pm 133,63$ mg/dL) acima dos níveis dos pacientes FA ($119,84 \pm 54,88$ mg/dL) colocando em classificações diferentes, o grupo SIA são diabéticos enquanto os pacientes FA são pré-diabéticos (possuem a glicose alterada, mas não são diabéticos ainda). Encontramos uma diferença estatisticamente significativa nos níveis de glicose entre os grupos de 0,302 com $p=0,016$.

O nível médio de cálcio foi de $8,82 \pm 1,05$ mg/dL, no qual o resultado geral está dentro da normalidade. O grupo de pacientes SIA apresentaram níveis ($8,71 \pm 1,07$ mg/dL) abaixo do grupo FA ($9,11 \pm 0,94$ mg/dL), entretanto os dois grupos ficaram dentro dos valores de referência para normalidade (Rodrigues et al, 2018). Foi encontrado uma diferença significativa entre os grupos de - 0,241 com $p=0,055$.

O fósforo apresentou nível médio de $5,14 \pm 1,82$ mg/dL, de modo que o resultado médio ficou acima do valor de referência para normalidade (ABIM, 2023). O grupo SIA teve apresentou níveis séricos ($5,21 \pm 1,83$ mg/dL) mais altos que o grupo FA ($4,96 \pm 1,82$ mg/dL), que por sua vez obteve valores mais próximos da normalidade. Vale ressaltar que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

O resultado médio do sódio dos pacientes foi de $139,51 \pm 3,41$ mEq/L, os valores estão dentro da normalidade (ABIM, 2023). O grupo SIA apresentou nível sérico ligeiramente mais baixo ($139,44 \pm 1,76$ mEq/L) que o grupo FA ($139,74 \pm 1,76$ mEq/L). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos.

O potássio apresentou o valor médio de $5,84 \pm 1,18$ mEq/L, o resultado está acima do valor médio para normalidade (ABIM, 2023). O grupo SIA apresentou nível sérico ($5,77 \pm 1,10$ mEq/L) abaixo do grupo FA ($6,05 \pm 1,36$ mEq/L). Não verificamos diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Os resultados do nível sérico de TGP foi de $14,52 \pm 15,44$ U/L, estando dentro do valor de referência para normalidade (ABIM, 2023). O grupo SIA apresentou nível sérico ($13,93 \pm 10,73$ U/L) abaixo do grupo FA ($16,17 \pm 24,38$ U/L). Não encontramos diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

O PCR apresentou nível médio de $22,12 \pm 60,93$ mg/L, cujo resultado ficou acima do valor de referência para normalidade (9,0 mg/L) (ABIM, 2023). O grupo SIA apresentou nível sérico ($12,74 \pm 16,64$ mg/L) abaixo do grupo FA ($37,77 \pm 98,77$ mg/L). Mas, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

O nível sérico de ferro dos pacientes foi de $60,46 \pm 43,03$ µg/dL, e o valor médio apresentado dos grupos está dentro dos valores de referência para normalidade (ABIM, 2023). O grupo SIA mostrou níveis acima ($64,75 \pm 42,54$ µg/dL) do grupo FA ($48,49 \pm 42,85$ µg/dL), vale ressaltar que o grupo FA está abaixo do valor de referência para normalidade (50 a 150 µg/dL). Ainda ressaltamos que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

A ferritina apresentou nível sérico de $256,12 \pm 255,13$ ng/dL, o resultado está dentro dos valores de referência para normalidade para o sexo masculino e feminino (ABIM, 2023). O grupo SIA apresentou nível sérico ($270,27 \pm 239,23$ ng/dL) acima do grupo FA ($216,57 \pm 296,14$ ng/dL). Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

O resultado do hematócrito apresentou valor médio de $29,52 \pm 6,20\%$, o nível abaixo dos valores de referência para normalidade (Rosenfeld et al, 2019). O grupo SIA apresentou média ($29,38 \pm 6,27\%$) ligeiramente abaixo do grupo FA ($29,93 \pm 6,15\%$). Vale ressaltar que não verificamos diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

A hemoglobina resultou no valor médio de $9,81 \pm 1,96$ g/dL, o resultado foi abaixo do valor de referência para normalidade (Rosenfeld et al, 2019). Sendo o grupo SIA com valor médio ($9,78 \pm 1,98$ g/dL) abaixo do grupo FA ($10,17 \pm 1,91$ g/dL). Ressaltamos que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

A fosfatase apresentou valor de $175,78 \pm 338,05$ U/L, cujos níveis estão acima do valor de referência para normalidade. O grupo SIA demonstrou níveis ($172,73 \pm 375,61$ U/L)

abaixo do grupo FA (184,63 200,28 U/L). Não encontramos diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

4. DISCUSSÃO

Neste estudo verificamos que o número de pacientes em comportamento sedentário (73,1%) é muito maior que o número de pacientes ativos ou muito ativos (26,7%). Os resultados estão em acordo com as pesquisas na área, que trazem a preocupação dos riscos que este estilo de vida relacionada à atividade física pode proporcionar aos pacientes (Finkelstein et al, 2006; Painter, 2005).

Os dados trazem uma preocupação já que os estudos mostram que os baixos níveis de atividade física estão associados a maiores riscos de doenças cardiovasculares, que são as maiores causadoras de óbito entre os pacientes de DRC, sobretudo em condição de TRS (Menon et al, 2005; Rampersad et al, 2021). Enquanto isso, os níveis mais altos de atividade física estão relacionados a benefícios à saúde (Warburton et al, 2006; Warburton et al, 2017), podendo diminuir riscos de mortalidade e morbidade de pacientes com DRC em cerca de 50% (Rampersad et al, 2021).

Foi encontrada uma associação positiva entre o NAF e o IMC dos pacientes. Os achados mostram que os pacientes que praticavam atividade física possuem um IMC dentro da normalidade (23,7), já os pacientes que não praticam estavam com sobrepeso (26,3) (WHO, 2000), aumentando os riscos para possíveis comorbidades, como por exemplo doenças cardiovasculares e DM. A circunferência de cintura dos pacientes ativos (89,2 cm) também foi menor que a dos pacientes insuficientemente ativos ou sedentários (95,3 cm).

Estes dados apontam um possível benefício e já conhecido da atividade física, para manutenção do IMC e das medidas de circunferência da cintura. Beneficia a saúde dos pacientes, diminuindo os riscos à comorbidades e morbidade, colocando os sujeitos dentro dos parâmetros recomendados pela OMS (WHO, 2000).

Além dos benefícios já citados, outros ganhos adicionais podem ser alcançados com adesão a prática de exercícios físicos por parte dos pacientes. Torres e colaboradores (2020), em seu estudo, apontaram ganhos de massa muscular e maiores taxas de água intracelular. Ainda este autor apresentou benefícios bioquímicos para os pacientes como a diminuições no colesterol total, LDL e triglicérides. Além disso, outros estudos reportaram benefícios para função cardiovascular, função física e funções metabólicas (Smart et al, 2013; Harter et al, 1985; Koudi et al, 1998).

Este nível de comportamento sedentário e baixo nível de atividade física está relacionado aos marcadores bioquímicos dos pacientes. Os resultados não foram o clinicamente desejados para os pacientes SAI (73,1%). Os pacientes considerados AMA (26,7%) tiveram melhores resultados clínicos aos pacientes SIA, foram encontradas diferenças significativas nos marcadores do cálcio e da glicose, que possuem importância sensível para a saúde destes pacientes.

Este estudo descobriu que os níveis de cálcio dos pacientes do grupo SIA ($8,71 \pm 1,07$ mg/dL) ficaram abaixo dos pacientes com maior NAF. Foi identificada uma associação positiva entre o NAF e o marcador bioquímico do cálcio, onde os pacientes fisicamente ativos tiveram um aumento no nível de cálcio sérico ($9,11 \pm 0,94$ mg/dL) obtendo assim melhores resultados clínicos.

Com relação a diferença estatisticamente significativa nos níveis de cálcio sérico (0,241), os resultados estão em acordo com a literatura que indica a prática de atividade física para prevenção de distúrbios ósseos (Chen et al, 2019). Os níveis anormais destes marcadores estão correlacionados a doença mineral óssea. Este aumento associado ao exercício físico (EF) elucidada uma via de manutenção dos níveis de eletrólitos para evitar possíveis distúrbios ósseos que atinge pacientes com DRC, conforme já destacada por Chen e colaboradores (2019).

O exercício físico pode, possivelmente, auxiliar no combate de hipocalcemia proporcionando uma via a mais para o médico utilizar durante o tratamento do paciente, diminuindo a dependência ou necessidade de reposição de cálcio e/ou aumentando a eficácia do tratamento.

Também encontramos uma diferença estatisticamente significativa nos níveis de glicose sérico dos pacientes AMA em relação aos pacientes SAI. A relação positiva com a atividade física está em acordo com estudos desenvolvidos com exercícios em pacientes com DRC, cujo resultado se dá por meio do efeito que as recomendações mínimas de atividade física para os sujeitos podem gerar no corpo, aumentando a sensibilidade a insulina, que, em contrapartida a condição de DRC corrobora para a diminuição da sensibilidade (Harter et al, 1985).

Como observamos, a glicose média (177,08 mg/dL) dos pacientes com baixo nível de atividade física (73%) os classifica na condição diabética. Todavia, os níveis médios de glicose (119,84 mg/dL) dos pacientes fisicamente ativos (26%) foram proporcionalmente menores, classificando-os como pré-diabético, ou seja, com a glicose alterada (Gross et al, 2002).

Vale ressaltar que, a partir dos dados das coletas dos prontuários, 42% dos pacientes deste estudo encontravam-se na condição diabéticos. Além disso, existe um alto risco daqueles que não são diabéticos desenvolver a doença. De acordo com Duan e colaboradores (2019), o número de pacientes de DRC que desenvolvem diabetes é alto e a incidência tem crescido e, com base na investigação de proposta por Chen e colaboradores (2020), junto a esta comorbidade a qualidade de vida dos pacientes diminui sensivelmente.

Em adição, a DM se tornou a causa mais comum para DRC. Devido a hiperglicemia, o aumento de glicose, Albuminuria e pressão arterial, causam danos nos glomérulos, diminuindo a taxa de filtração glomerular. Durante o tratamento da DRC caso a DM não seja controlada pode acelerar a progressão para doença renal terminal (De Boer et al, 2022; Pavkov et al, 2018; Gross et al, 2005).

Pesquisas apontam que é preciso estar atento para os níveis glicêmicos em pacientes com DRC desde o primeiro estágio da doença (Duan et al, 2019; Cowe et al, 1995). Vale ressaltar que uma das medidas de precaução que pode contribuir para a prevenção pode ser a prática de atividade física diária.

Também é importante destacar que 91% dos pacientes enquadravam-se como hipertensos. Este dado aumenta a possibilidade do incentivo a prática de atividade física para ajudar a controlar a pressão arterial (PA) dos indivíduos, como demonstrado em estudo com pacientes em tratamento dialítico (Harter et al, 1985). A hipertensão arterial é um dos maiores fatores de risco para o aumento da mortalidade por complicações cardiovasculares em pacientes DRC. A falta de controle da PA pode levar ao desenvolvimento da aterosclerose, acidente vascular cerebral e uma morte precoce por infarto do miocárdio (Harter et al, 1985).

Este estudo apresentou algumas limitações. Por exemplo, o nível de atividade física foi avaliado através do IPAQ, possibilitando uma imprecisão dos dados tendo em vista a aquisição de forma indireta das informações sobre as práticas de atividades físicas dos participantes.

Além disso temos que levar em consideração o período de coleta ter sido durante as fases de abertura de circulação social da pandemia do Covid-19, que pode ter alterado a precisão de alguns dados clínicos e laboratoriais.

Por fim, a utilização de informações bioquímicas oriundas dos prontuários dos participantes e não realizada diretamente com os participantes limitou a construção de um

perfil mais amplo da amostra estudada. Por outro lado, demonstra o quão estão defasados os exames realizados em uma rotina de tratamento para esta população.

Todavia, em termos de pontos fortes, ressaltamos que somente com avaliação do nível de atividade física entre os grupos, nós podemos identificar diferenças em variáveis importantes para o tratamento da DRC e a terapia por hemodiálise, que influencia diretamente na progressão da doença e nas taxas de morbidade e mortalidade destas pessoas em tratamento. Neste sentido, a concessão de informações pela equipe profissional de atendimento aos pacientes voltados para manutenção deste hábito e estilo de vida, são essenciais para melhora no tratamento e na percepção de qualidade de vida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo pode indicar que o nível de atividade física dos pacientes em tratamento hemodialítico pode interferir nos dados bioquímicos (glicose e cálcio) e no perfil nutricional (IMC e circunferência de cintura) dos pacientes. Sugere-se uma mudança de estilo de vida com a inclusão de prática regular de exercício físico para ganhos adicionais nos parâmetros bioquímicos e nutricionais que possam beneficiar o tratamento e o aparecimento de outros agravos à saúde.

6. REFERÊNCIAS

AMERICAN BOARD OF INTERNAL MEDICINE, ABOIM. **Laboratory Test Reference Ranges**. January, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA DIAGNÓSTICA, Sociedade Brasileira de Análises Clínicas, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Diabetes, & Sociedade Brasileira de Patologia Clínica. **Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico**. 2016.

BHARAKHADA, N; YATES, T; DAVIES, MJ; WILMOT, EG; EDWARDSON, C; HENSON, J; WEBB D; KHUNTI, K. Association of Sitting Time and Physical Activity With CKD: A Cross-sectional Study in Family Practices. Association of sitting time and physical activity with CKD: a cross-sectional study in family practices. **American Journal of Kidney Diseases**. 2012; 60(4): 583-590.

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Dia Mundial do Rim para todos**. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/14-3-dia-mundial-do-rim-2019-saude-dos-rins-para-todos/>. Acessado em 26 nov 2023.

BOGATAJ, Š; PAJEK, J; BUTUROVIĆ PONIKVAR, J; PAJEK, M. Functional training added to intradialytic cycling lowers low-density lipoprotein cholesterol and improves dialysis adequacy: a randomized controlled trial. **BMC Nephrol.** 2020; 21(1): 352.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira.** Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

CHEN, L; WANG, J; HUANG, X; WANG, F; LIANG, W; HE, Y; LIAO, Y; ZHANG, L; ZHAO, M; XIONG, Z. Association between diabetes mellitus and health-related quality of life among patients with chronic kidney disease: results from the Chinese Cohort Study of Chronic Kidney Disease (C-STRIDE). **Health and quality of life outcomes.** 2020; 18(1), 266.

CHEN, LR; HOU, PH; CHEN, KH. Nutritional Support and Physical Modalities for People with Osteoporosis: Current Opinion. **Nutrients.** 2019;11(12): 2848.

COWEN, TD; HUANG, CT; LEBOW, J; DEVIVO, MJ; HAWKINS, LN. Functional outcomes after inpatient rehabilitation of patients with end-stage renal disease. **Arch Phys Med Rehabil.** 1995; 76: 355-9.

DE BOER, IH; KHUNTI, K; SADUSKY, T; TUTTLE, KR; NEUMILLER, JJ; RHEE, CM; ROSAS, SE; ROSSING, P; BAKRIS, G. Diabetes Management in Chronic Kidney Disease: A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). **Diabetes care.** 2022; 45(12), 3075–3090.

DELIGIANNIS, A; KOUIDI, E; TASSOULAS, E; GIGIS, P; TOURKANTONIS, A; COATS A. Cardiac effects of exercise rehabilitation in hemodialysis patients. **Int J Cardiol.** 1999; 70: 253-66.

DUAN, J.; WANG, C; LIU, D.; QIAO, Y; PAN, S; JIANG, D; LIU, Z. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease and diabetic kidney disease in Chinese rural residents: a cross-sectional survey. **Scientific reports.** 2019; 9(1): 10408.

FALLAHI, M; SHAHIDI, S; FARAJZADEGAN, Z. The Effect of Intradialytic Exercise on Dialysis Efficacy, Serum Phosphate, Hemoglobin and Blood Pressure Control and Comparison between Two Exercise Programs in Hemodialysis Patients. **J Isfahan Med School.** 2008; 26(89): 152–61.

FINKELSTEIN, J; JOSHI, A; HISE, MK. Association of Physical Activity and Renal Function in Subjects With and Without Metabolic Syndrome: A Review of the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). **Am J Kidney Dis.** 2006; 48(3): 372-82.

GROSS, JL; DE AZEVEDO, MJ; SILVEIRO, SP; CANANI, LH; CARAMORI, ML; ZELMANOVITZ, T. Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. **Diabetes care.** 2005; 28(1), 164–176.

GROSS, JL; SILVEIRO, SP; CAMARGO, JL; REICHEL, AJ; AZEVEDO, MJD. Diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. 2002; 46: 16-26.

HARTER, HR; GOLDBERG, AP. Endurance exercise training: an effective therapeutic modality for hemodialysis patients. **Med Clin N Am**. 1985; 69:159-75.

HILL, NR; FATOBA, ST; OKE, JL, et al. Global prevalence of chronic kidney disease - a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**. 2016; 11(7): e0158765.

HOWDEN, EJ; FASSETT, RG; ISBEL, NM; COOMBES, JS. Exercise training in chronic kidney disease patients. **Sports Med**. 2012; 42(6): 473-488.

Internacional Society of Nephrology, ISN. **More than 850 Million Worldwide have some form of Kidney Disease: Help Raise Awareness**. Disponível em: <https://www.theisn.org/blog/2020/11/27/more-than-850-million-worldwide-have-some-form-of-kidney-disease-help-raise-awareness/> Acesso em: 26 nov 2023.

JOHANSEN, KL. Exercise in the End-Stage Renal Disease Population. **Journal of the American Society of Nephrology**. 2007; 18(6): 1845-1854.

KAMIJO, Y; KANDA, E; ISHIBASHI, Y; YOSHIDA, M. Sarcopenia and Frailty in PD: Impact on Mortality, Malnutrition, and Inflammation. **Perit Dial Int**. 2018; 38(6):447-454.

KOUIDI, E; ALBANI, M; NATSIS, K; MEGALOPOULOS, A; GIGIS, P; GUIBA-TZIAMPURI, O; TOURKANTONIS, A; DELIGIANNIS, A. The effects of exercise training on muscle atrophy in haemodialysis patients. **Nephrology Dialysis Transplantation**. 1998; 13(3): 685-699.

KOVESDY, CP. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. **Kidney International Supplements**. 2022; 12(1): 7-11.

MAKHLOUGH, A; ILALI, E; MOHSENI, R; SHAHMOHAMMADI, S. Effect of intradialytic aerobic exercise on serum electrolytes levels in hemodialysis patients. 2012. **Iran J Kidney Dis**. 2012; 6(2):119-23.

MATSUDO, S; ARAÚJO, T; MATSUDO, V; ANDRADE, D; ANDRADE, E; OLIVEIRA, LC; BRAGGION, G. International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reliability in Brazil. **Rev Bras ativ fis saúde**. 2001; 6(2), 5-18.

MENON, V; GUL, A; SARNAK, MJ. Cardiovascular risk factors in chronic kidney disease. **Kidney Int**. 2005; 68(4): 1413-1418.

MOHSENI, R; EMAMI ZEYDI, A; ILALI, E; ADIB-HAJBAGHERY, M; MAKHLOUGH, A. The effect of intradialytic aerobic exercise on dialysis efficacy in hemodialysis patients: a randomized controlled trial. **Oman med J**. 2013; 28(5): 345-9.

MUSAVIAN, AS; SOLEIMANI, A; ALAVI, NM; BASERI, A; SAVARI, F. Comparing the Effects of Active and Passive Intradialytic Pedaling Exercises on Dialysis Efficacy, Electroly-

tes, Hemoglobin, Hematocrit, Blood Pressure and Health-Related Quality of Life. **Nurs Midwifery Stud.** 2015; 4(1): e25922.

NERBASS, FB; LIMA, HDN; THOMÉ, FS; VIEIRA NETO, OM; LUGON, JR.; SESSO, R. Censo Brasileiro de Diálise, 2020. **Brazilian Journal of Nephrology.** 2022.

NEVES, PDMDM; SESSO, RDCC; THOMÉ, FS; LUGON, JR; NASCIMENTO, MM. Censo Brasileiro de Diálise: análise de dados da década 2009-2018. **Brazilian Journal of Nephrology.** 2020; 42: 191-200.

PAINTER, P. Physical functioning in end-stage renal disease patients: update. **Hemodial Int.** 2005; 9: 218-235.

PALUCHAMY, T; VAIDYANATHAN, R. Effectiveness of intradialytic exercise on dialysis adequacy, physiological parameters, biochemical markers and quality of life - A pilot study. **Saudi J Kidney Dis Transpl.** 2018; 29(4): 902-910.

PARSONS, TL; TOFFELMIRE, EB; KING-VANVLACK, CE. Exercise training during hemodialysis improves dialysis efficacy and physical performance. **Arch Phys Med Rehabil.** 2006; 87(5): 680-7.

PARVATHANENI, K; SURAPANENI, A; BALLEW, SH; et al. Association Between Midlife Physical Activity and Incident Kidney Disease: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. **Am J Kidney Dis.** 2021; 77(1): 74-81.

PAVKOV, ME; COLLINS, AJ; CORESH, J; NELSON, RG. Kidney Disease in Diabetes. In COWIE, CC (Eds.) et. al., **Diabetes in America.** (3rd ed.). National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (US). 2018.

RAMPERSAD, C; BRAR, R; CONNELLY, K; et al. Association of Physical Activity and Poor Health Outcomes in Patients with Advanced CKD. **Am J Kidney Dis.** 2021; 78(3): 391-398.

RODRIGUES, AD; WEIRICH, E; DUARTE, EZ. Determinação de valores próprios de referência para vitamina D, hormônio paratireoideo e cálcio em um laboratório de análises clínicas. **Scientia Medica.** 2018; 28(4): 9.

ROSENFELD, LG; MALTA, DC; SZWARCOWALD, CL; BACAL, NS; CUDER, MAM; PEREIRA, CA; SILVA, JBD. Valores de referência para exames laboratoriais de hemograma da população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia,** 2019; 22.

SIEBER, CC. Malnutrition and sarcopenia. **Ageing Clin Exp Res.** 2019; 31(6): 793-798.

SMART, N; MCFARLANE, J; CORNELISSEN, V. The Effect of Exercise Therapy on Physical Function, Biochemistry and Dialysis Adequacy in Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Open J Nephrol.** 2013; 3: 25.

SZWARCWALD, CL; MALTA, DC; PEREIRA, CA; FIGUEIREDO, AW; ALMEIDA, WD. SD; MACHADO, IE; ROSENFELD, LG. . Valores de referência para exames laboratoriais de colesterol, hemoglobina glicosilada e creatinina da população adulta brasileira. **Revista Brasileira de Epidemiologia**; 2019; 22.

TORRES, E; ARAGONCILLO, I; MORENO, J; et al. Exercise training during hemodialysis sessions: Physical and biochemical benefits. **Ther Apher Dial**. 2020; 24(6): 648-654.

WARBURTON, DE; NICOL, CW; BREDIN, SS. Health benefits of physical activity: the evidence. **CMAJ**. 2006;174(6):801-809.

WARBURTON, DER; BREDIN, SSD. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. **Curr Opin Cardiol**. 2017; 32(5): 541-556.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO. Consultation on Obesity (1999: Geneva, Switzerland) & World Health Organization. (2000). **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation**. World Health Organization. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>. Acessado em: 26 nov 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO. **Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy: A World Health Organization Guideline**. 2021. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260872>. Acesso em 26 nov 2023.

YURTKURAN, M; ALP, ALEV; DILEK, K. A modified yoga-based exercise program in hemodialysis patients: a randomized controlled study. **Complementary therapies in medicine**. 2007; 15(3), 164-171.

CAPÍTULO V

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E PERFIL BIOQUÍMICO DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS

Katiane Monique da Silva França
Lidiane Ferreira da Silva
Flavianne Araújo Neves Alves
André Victor Ferreira Gomes
Antonio Filipe Pereira Caetano
Juliana Célia de Farias Santos

DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.5

1. INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é um problema de saúde pública mundial determinada por alterações estruturais e funcionais, de caráter lento, progressivo e irreversível, presente por um período igual ou maior que três meses, mediada, inicialmente, por lesão e posterior incapacidade no processo de filtração renal, associada a altos custos hospitalares, qualidade de vida reduzida e resultados adversos graves à saúde (Pinho et al, 2015; De Aguiar et al, 2020; K/KDOQI, 2002).

O crescimento no número de casos de DRC tem sido descrito na última década em diferentes contextos, associados ao envelhecimento e à transição demográfica da população bem como presença de comorbidades, como hipertensão arterial (HAS), diabetes (DM) e obesidade à medida que desequilíbrios socioeconômicos também são fatores determinantes (Stanifer et al, 2016; Francis et al, 2015; Leite et al, 2020; Kovesdy et al, 2017; Gonzáles-Robledo et al, 2020).

A função renal pode ser expressa através da Taxa de Filtração Glomerular (TFG), a qual retrata a medida de depuração das substâncias filtradas pelos glomérulos e que não sofrem reabsorção ou secreção tubular, conseqüentemente, sua redução ($<60\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$) é diagnosticada como insuficiência renal (KDIGO, 2013). A TFG ($\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$) é classificada nas categorias G1 (≥ 90) normal, G2 (60-89) diminuição leve, G3a (45-59) diminuição leve a moderada, G3b (30-44) diminuição moderada a severa, G4 (15-29) diminuição severa e G5 (< 15) falha renal. Já a proteinúria (mg/g de creatinina) é categorizada nos estágios A1 (<30) diminuição normal a leve, A2 (30-300) diminuição moderada e A3 (>300) diminuição severa (Da Silva et al, 2021; Dos Santos, 2017; Bastos, 2011).

A creatinina, oriunda do metabolismo muscular, bem como a ureia, principal metabólito proteico nitrogenado, são excretadas pelos rins e constituem os marcadores de função renal mais comumente utilizados na prática clínica a fim de estimar a TFG (Dusse et al, 2017; De Souza et al, 2016).

A DRC é caracterizada, especialmente nos últimos estágios, por alterações do metabolismo lipídico e de minerais, as quais contribuem diretamente para os índices de morbimortalidade (Block et al, 2004). O perfil lipídico completo deve ser avaliado periodicamente, visto que ocorre aumento nos níveis de triglicerídeos, diminuição do HDL-c e acúmulo de lipoproteína LDL-c (Bastos et al, 2011). Concentrações plasmáticas de sódio, potássio, fósforo e cálcio devem ser analisadas porque elevam-se de acordo com a progressão da doença (De Paula et al, 2018; Peres et al, 2015).

Além disso, valores de hemoglobina devem ser monitorados devido a ocorrência de hipoalbuminemia e esta diminuição pode ser observada em decorrência da redução de eritropoetina pelos rins, caracterizando anemia crônica (De Lima et al, 2018). Deste modo, o tratamento conservador da DRC aborda medidas capazes de melhorar a sobrevida dos pacientes ao promover saúde, prevenir complicações, detectar precocemente a diminuição da função renal, realizar o estadiamento da doença e promover ações de planejamento para a terapia renal substitutiva, se necessário (Castro et al, 2019).

Embora existam vários mecanismos e fatores de riscos clássicos que conduzem ao desenvolvimento e progressão da DRC, a avaliação nutricional e dos biomarcadores podem ser interessantes para se inteirar das características e modificações metabólicas que ocorrem nessa população. Logo, o objetivo deste trabalho foi avaliar as alterações bioquímicas e o índice de massa corporal de pacientes renais crônicos em tratamento conservador de um hospital de alta complexidade de Alagoas.

2. PRECURSO METODOLÓGICO

Este texto foi apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso para graduação em Nutrição da Universidade Federal de Alagoas, em 2023, e encontra-se para consulta completa no repositório institucional da UFAL (<http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/9809>). Além disso, as linhas aqui apresentadas fizeram parte do projeto intitulado “ação da própolis vermelha e do exercício físico na evolução da doença renal em obesos” CAAE 31671620.3.0000.5013; número do parecer: 4.130.914, submetido como projeto de mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas (FAMED/UFAL).

Trata-se de um estudo transversal realizado no período de setembro/2020 a agosto/2021, no qual foram avaliados os prontuários eletrônicos de pacientes com DRC em tratamento conservador do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) de Maceió, Alagoas. A amostragem foi não probabilística, por conveniência, resultando em 52 pacientes acompanhados pelo ambulatório de Nefrologia.

A obtenção dos dados avaliados nesta pesquisa foi feita através dos prontuários eletrônicos dos pacientes no sistema de informação eletrônico do HUPAA. Foram coletados os dados sociais (sexo, cor da pele; cidade, estado civil, escolaridade, consumo de álcool e tabagismo); dados clínicos por meio da presença de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (diabetes, hipertensão e dislipidemia); estágio da DRC; biomarcadores sanguíneos (cálcio (mg/L), potássio (meq/L), sódio (meq/L), fósforo (mmol/L), HDL-c (mg/dL), LDL-c (mg/dL), colesterol total (mg/dL), triglicérides (mg/dL), ureia (mg/dL), creatinina (mg/dL),

glicemia de jejum (mg/dL), hemoglobina glicada (%), hematócrito (%), hemoglobina (g/dL) e TFG (mL/min/1,73m²); dados antropométricos (peso corporal (kg), altura (m) e IMC (kg/m²). Essas informações foram coletadas em uma única etapa, sendo necessário que fossem informações obtidas com tempo mínimo de três meses de antecedência.

Como critérios de inclusão foram estabelecidos: idade igual ou superior que 18 anos, pessoas com diagnóstico de DRC em tratamento conservador (TFG com valores de 89 a 15mL/min/1,73m²), ser acompanhado pelo ambulatório de Nefrologia do HUPAA há no mínimo 6 meses. Os critérios de exclusão foram os pacientes com sorologia positiva para vírus da imunodeficiência humana (HIV), gestantes, pessoas com câncer ou lúpus.

Para a obtenção dos dados antropométricos, peso corporal (kg), altura (m) e IMC (kg/m²), utilizou-se balança mecânica antropométrica Welmy modelo 110CH com capacidade para 150Kg e precisão de 100g. Os indivíduos foram posicionados no centro do equipamento, com o mínimo de roupa possível, descalços, eretos, com os pés juntos, braços estendidos ao longo do corpo e olhar direcionado ao horizonte mantidos nessa posição até o valor do peso corporal estabilizar na balança para a sua leitura e registro.

Na mensuração da estatura, usou-se o estadiômetro Welmy modelo 110CH dotado de fita métrica inextensível com sensibilidade para 0,1 cm e amplitude de 200 cm, o qual estava acoplado à balança. Os pacientes se mantiveram descalços, com o peso distribuído entre os pés, calcanhares juntos, em postura ereta, com a cabeça livre de adereços e olhar voltado para frente em um ponto fixo na altura dos olhos para a leitura e registro.

Para avaliação do Índice de Massa Corporal - IMC (Kg/m²) considerou-se o quociente entre o peso atual (kg) e a estatura (m) elevada ao quadrado, classificado segundo as recomendações para adultos da WHO (1995) ou Lipschitz (1994) para os idosos. Após a classificação por IMC, os pacientes foram divididos em dois grupos de estudos, grupo A- eutróficos e grupo B- sobrepeso/obesidade.

Os dados bioquímicos foram obtidos por meio dos prontuários dos respectivos pacientes, os quais foram considerados os exames de no máximo de três meses de antecedência coleta dos dados. Os exames avaliados foram: cálcio (8,8-10,4 mg/L), potássio (3,5 a 5,1 meq/L), sódio (136 a 145 meq/L), fósforo (0,8-1,4 mmol/L), HDL-c (>40 mg/dL), LDL-c (<130mg/dL: baixo; <100mg/dL: intermediário; <70mg/dL: alto; <50mg/dL: muito alto), colesterol total (<190 mg/dL), triglicérides (<150 mg/dL), ureia (10 a 40 mg/dL), creatinina (homem: 0,7-1,30 mg/dL; mulher: 0,6-1,1 mg/dL), glicemia de jejum (<100 mg/dL), hemoglobina glicada (<5,7%), hematócrito (homem: 38-52%; mulher: 36-54%), hemoglobina (homem: 13,0-18 g/dL; mulher: 12-16 g/dL) e TFG (89-15 mL/min/1,73m²).

Para a avaliação dos dados de eletrólitos, marcadores de função renal e hemograma utilizou-se como referência os valores padrão do laboratório do hospital universitário. Em relação a glicemia e hemoglobina glicada considerou as faixas de referência da Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2020) e para o lipidograma os parâmetros de acordo com a Diretriz Brasileira de Dislipidemias (2017).

Para o cálculo da TFG foram utilizados os critérios das equações de CKD-EPI que inclui os dados de sexo, raça, idade e níveis de creatinina para classificação dos sujeitos, a saber: $TFG = 141 \times \min(SCR/k, 1) \times \max(SCR/k, 1) - 1,209 \times 0,993 \text{ Idade} \times 1,018$ [se mulher] $\times 1,159$ [negro]. O critério de inclusão na condição de DRC considerou os pacientes com uma TGF $< 89 \text{ mL/min/1,73m}^2$, por 3 meses seguidos, e que estavam sendo acompanhados por atendimento clínico no ambulatório da instituição pesquisada.

Para a análise estatística as informações foram registradas em números absolutos (n) e relativos (%), apresentados em tabelas e utilizando o programa *Microsoft Excel*®, 2019, para tabulação dos resultados. Os resultados descritivos foram analisados e apresentados com demonstração em média e desvio padrão. Para verificar a normalidade dos dados foi utilizado o *Shapiro-Wilk Test*. Para associação entre as variáveis foi utilizado o Teste de *Mann-Whitney* com estratificação de dois grupos de acordo com o perfil nutricional: grupo eutróficos ($<25 \text{ kg/m}^2$) e grupo sobrepeso/obesidade ($>25 \text{ kg/m}^2$). Utilizou-se a correlação de R-Spearman para as variáveis monotônicas (contínuos ou ordinais) das variáveis de marcadores bioquímicos (cálcio, potássio, sódio, fósforo, HDL-c, LDL-c, colesterol total, triglicérides, ureia, creatinina, glicemia de jejum, hemoglobina glicada, hematócrito, hemoglobina e TFG). O tamanho do efeito baseado em *D-Cohen's Standardt* tendo como referência 0-0,2 para efeito irrelevante; 0,3-0,5 para efeito pequeno; 0,6-0,8 efeito médio; acima 0,9 largo efeito. Os níveis de significância foram considerados $p = < 0,05$ e o Intervalo de Confiança em 95%.

3. RESULTADOS

Foram avaliados os prontuários de 52 indivíduos, desses 53% (n=28) eram mulheres e 46,1% (n=24) homens. A idade média foi de 60,03 anos, sendo 55,7% idosos (idade ≥ 60 anos), 88,4% (n=46) de cor de pele parda e 63,4% (n=33) procedentes de Maceió.

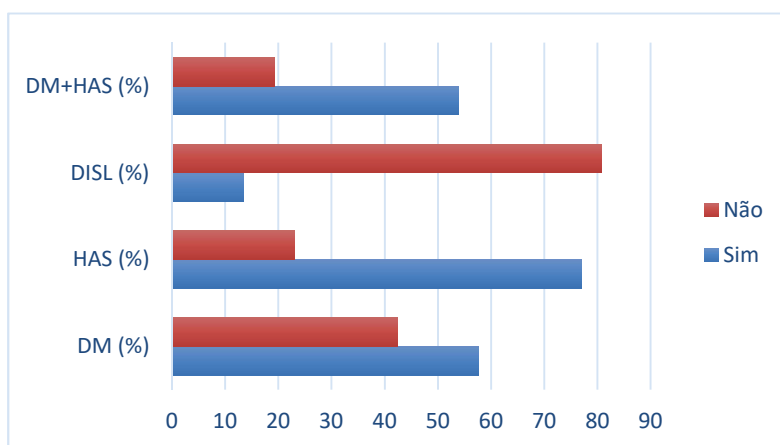
Tabela 1. Informações sociais e clínicas dos pacientes renais crônicos em tratamento conservador do HUPAA-UFAL.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	28	53,84
Masculino	24	46,16
Total	52	
Idade (anos)		
18 - 30	1	1,92
31 - 44	5	9,61
45 - 59	17	32,69
60 - 77	29	55,76
Média	60,03	
Cor da pele		
Parda	46	88,46
Preta	3	5,77
Branca	2	3,85
Não identificado	1	1,92
Cidade		
Maceió	33	63,49
Rio Largo	5	9,61
Pilar	2	3,85
Teotônio Vilela	2	3,85
Outras cidades*	10	19,2
Estado Civil		
Solteiro	22	42,3
Casado	21	40,38
Viúvo	4	7,7
Divorciado	3	5,77
Não identificado	2	3,85
Escolaridade		
Fundamental incompleto	18	34,61
Médio completo	10	19,25
Analfabeto	9	17,3
Superior completo	3	5,77
Não identificado	12	23,07
Consumo de álcool		
Sim	3	5,77
Não	41	78,84
Ex-consumidor	8	15,39
Tabagismo		
Sim	1	1,94
Não	45	86,53
Ex-tabagista	6	11,53

* Arapiraca, União dos Palmares, São Miguel dos Campos, São José da Tapera, Colônia Leopoldina, Vera Cruz, Matriz de Camaragibe, Major Izidoro, São José da Lage e Santa Luzia do Norte. Fontes: Autores, 2023.

Na figura 1 estão apresentados a presença de comorbidade associada à DRC, cuja maior prevalência encontra-se na HAS (78%)

Figura 1. Dados clínicos acerca da presença de comorbidades relacionadas a DRC nos pacientes renais crônicos em tratamento conservador do HUPAA-UFAL.

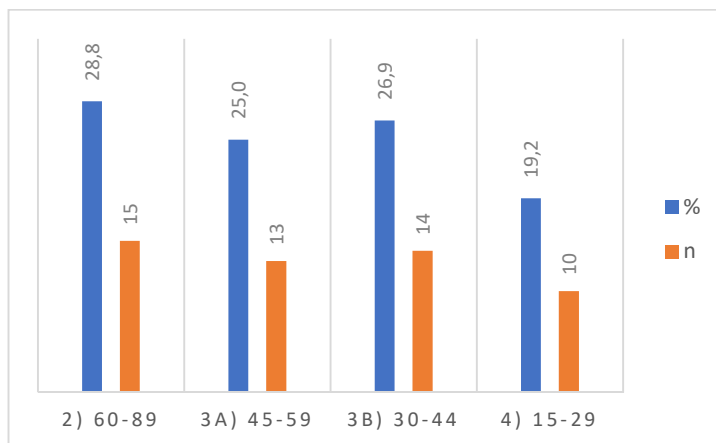


Legenda: DM+HAS = Diabetes Mellitus + Hipertensão Arterial Sistêmica concomitantemente; DISL = Dislipidemia; HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica; DM = Diabetes Mellitus. Fonte: Autores, 2023.

Na figura 2 estão expressas informações sobre o estadiamento da DRC, onde 28,8% dos pacientes encontravam-se no estágio 2.

Para a avaliação dos dados bioquímicos, os pacientes foram classificados por estágios de IMC. O maior percentual, 67,3% (n=35) dos indivíduos apresentaram sobrepe-so/obesidade (grupo B) e 32,69% (n=17) eutrofia (grupo A).

Figura 2 – Dados clínicos acerca do estágio da DRC nos pacientes renais crônicos em tratamento conservador do HUPAA-UFAL.



Legenda: 2) 60 – 89 mL/min/1,72m² (Estágio 2) = Diminuição leve/reduzida; 3A) 45 – 59 mL/min/1,72m² (Estágio 3a) = Diminuição leve a moderada; 3B) 30 – 44 mL/min/1,72m² (Estágio 3b) = Diminuição moderada a severa; 4) 15 – 29 mL/min/1,72m² (Estágio 4) = Diminuição severa.

Tabela 2 – Identificação dos resultados dos biomarcadores em razão do IMC dos pacientes renais crônicos em tratamento conservador do HUPAA-UFAL

Variáveis (M±DP)	Total N=52	IMC EUT N= 17	IMC SOB/OB N=35	P (<0,05)
Cálcio (mg/dL) (N=23)	14.609±27.781	9.171±0.840	16.988±33.344	0.442
Potássio (mmol/L) (N=41)	4.578±0.591	4.609±0.444	4.567±0.643	0.626
Sódio (mEq/L) (N=30)	135.226±6.796	136.000±3.625	134.957±7.648	0.892
Fósforo (mg/dL) (N=19)	3.805±0.972	3.414±0.552	4.033±1.106	0.521
HDL (mg/dL) (N=34)	45.624±14.132	46.778±14.105	45.208±14.408	0.725
LDL (mg/dL) (N=34)	112.995±67.217	91.533±38.549	120.721±74.041	0.292
Colesterol total (mg/dL) (N=31)	185.264±74.007	171.000±52.804	191.100±81.482	0.514
Triglicerídeos (mg/dL) (N=31)	181.752±149.849	175.000±122.587	184.514±162.253	0.913
Ureia (mg/dL) (N=39)	61.465±29.898	70.727±25.539	57.952±31.075	0.049
Creatinina (mg/dL) (N=45)	1.803±1.042	1.982±0.900	1.731±1.100	0.189
Glicemia de jejum (mg/dL) (N=35)	146.400±71.798	175.667±88.919	131.130±57.468	0.050
Hemoglobina glicada (%) (N=24)	7.300±1.548	7.325±1.491	7.287±1.624	1.000
Hematócrito (%) (N=23)	36.820±5.824	36.919±5.975	36.745±5.950	0.901
Hemoglobina (g/dL) (N=42)	13.091±4.249	12.907±2.284	13.173±4.917	0.488
TFG (mL/min/1,73m²) (N=52)	48.235±21.325	45.198±23.320	49.710±20.479	0.402

Legenda: IMC - Índice de Massa Corporal; EUT - Eutrofia; SOB/OB - Sobrepeso/Obesidade; M - Média; DP - Desvio Padrão; N - Número total de indivíduos. Fonte: Autores, 2023.

A tabela 2 demonstra os resultados referentes aos parâmetros bioquímicos por IMC dos pacientes renais crônicos. Destaca-se que, mesmo a amostra sendo composta por 52 indivíduos, nem todos continham os dados bioquímicos avaliados.

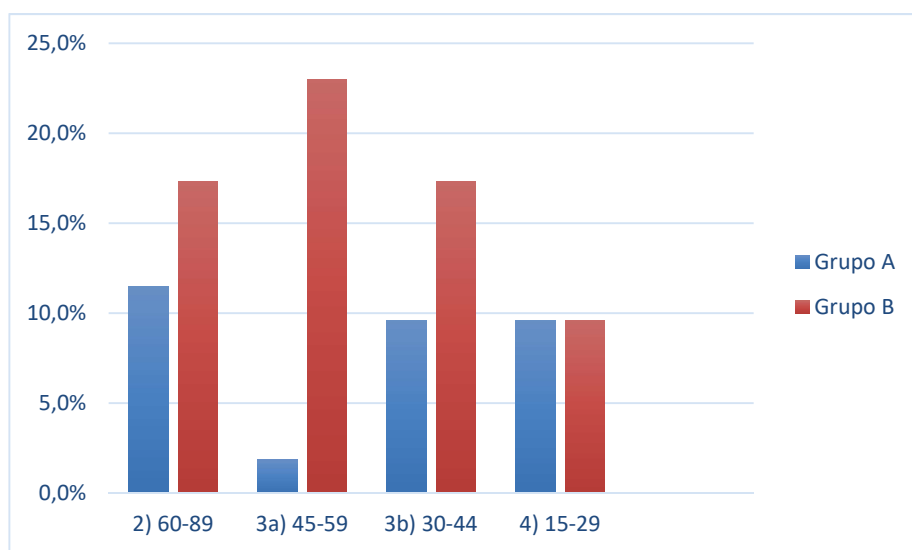
Os eletrólitos cálcio e fósforo apresentaram médias totais superiores ao estabelecido nos valores de referência e em relação ao registro desses dados, cerca de 44,2% e 36,5% dos pacientes continham-no em prontuários, respectivamente. Quanto ao potássio, a média total foi 4.578 ± 0.591 mg/dL, 78,8% tinham esse registro, destes 26,8% (n=11) acima do

normal, 53,6% (n=22) dentro dos limites e 19,5(n=8) abaixo, enquanto o sódio 71% (n=22) apresentaram valores normais e 27% (n=8) abaixo do referencial.

Quanto ao HDL-c sua média total foi 45.624 ± 14.132 %, o qual 65,3% (n=34) dos indivíduos continham esses dados bioquímicos, destes, 47% (n=16) estavam abaixo do preconizado pela Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose (2017). O LDL-c apresentou média igual 112.995 ± 67.217 mg/dL, estando acima do recomendável pela Diretriz de Dislipidemia (2017), onde 65,3% (n=34) continham esses dados nos prontuários. Com relação ao colesterol total, 59,6% (n=31) continham esses valores registrados, a média total foi 185.264 ± 74.007 mg/dL, ou seja, quase no limite da referência onde quase todos os indivíduos encontravam-se nesta classificação. Valores de triglicérides estavam contidos em 59,6% (n=31) dos prontuários, a média foi 181.752 ± 149.849 mg/dL, onde 42% (n=13) estavam acima do recomendado.

Em relação aos marcadores da função renal, os valores médios de ureia mostraram-se menores nos pacientes do grupo B (57.952 ± 31.075 mg/dL) do que no grupo A (70.727 ± 25.539 mg/dL), mostrando diferença estatística entre esses grupos ($p=0.049$) e 77% (n=40) da amostra continha esses dados, destes 50% (n=20) estavam acima do permitido e 17,5% (n=7) entre a normalidade, ambos pertencentes ao grupo B. Por outro lado, apenas 27,5% (n=11) acima do normal e eram do grupo A. Já a creatinina teve menor média (1.731 ± 1.100 mg/dL) no grupo B comparado ao grupo A (1.982 ± 0.900 mg/dL), porém sem diferença estatística entre os grupos, onde 86,6% (n=45) continham esses dados no prontuário, destes 28,8% (n=13) e 6,6% (n=3) estavam acima do normal, eram mulheres e pertenciam ao grupo B e A, respectivamente; 15,5% (n=7) encontravam-se dentro da normalidade e eram mulheres obesas; 20% (n=9) acima do permitido, 6,6% (n=3) valores normais e eram homens obesos.

Figura 3. Dados clínicos acerca do estadiamento da DRC em razão do IMC dos pacientes renais crônicos em tratamento conservador do HUPAA-UFAL.



Legenda: Grupo A = Pacientes com IMC de eutrofia; Grupo B = Pacientes com IMC de sobrepeso/obesidade; 2) 60 - 89 mL/min/1,72m² (Estágio 2) = Diminuição leve/reduzida; 3A) 45 - 59 mL/min/1,72m² (Estágio 3a) = Diminuição leve a moderada; 3B) 30 - 44 mL/min/1,72m² (Estágio 3b) = Diminuição moderada a severa; 4) 15 - 29 mL/min/1,72m² (Estágio 4) = Diminuição severa. Fonte: autores, 2023.

Os biomarcadores glicêmicos, a média da glicemia de jejum foi menor no grupo B (131.130 ± 57.468 mg/dL), mostrando diferença entre os grupos (p=0.050); 65,3% (n=34) continham tais dados em seus registros, destes, 32,3% (n=11) estavam normoglicêmicos, 35,2% (n=12) com hiperglicemia e ambos pertenciam ao grupo B, enquanto os indivíduos do grupo A, 32,3% (n=11) apresentaram esse parâmetro elevado. A hemoglobina glicada não demonstrou diferença entre as médias e apenas 70,5% (n=24) dos continham esses dados.

O hematócrito apresentou média de 36.820 ± 5.82% e cerca de 44,2% (n=23) continham essas informações. A hemoglobina apresentou média de 13.091 ± 4.249 mg/dL; 80,7% (N=42) constituíam esses dados no prontuário. Com respeito a TFG, a média mais elevada se deu no grupo B (49.710) (Figura 3).

4. DISCUSSÃO

Mulheres idosas, de cor de pele parda e antropometricamente apresentando peso elevado, foi o achado deste estudo. Dados estes, não semelhantes aos dos trabalhos de Alvarenga et al. (2017) e Martone et al. (2012) ao avaliarem pacientes renais crônicos encontraram populações predominantemente masculinas, 55,6% (N=36) e 60,6% (N=127), respectivamente 20,21. O nível de escolaridade encontrado na amostra foi similar ao observado por Silva et al (2019), que no total de 34 pacientes, 44,1% não tinham concluído o ensino fundamental e apenas 8,8% cursaram o ensino superior, corroborando os resultados deste trabalho (De Almeida et al, 2017). Esses resultados evidenciam que a DRC está associada

a condições sociodemográficas e comportamentais não saudáveis, além da restrição na compreensão das informações sobre o adoecimento e o tratamento da doença.

Nos aspectos clínicos sobre a presença de agravos à saúde dos pacientes da amostra estudada foram identificados a presença de HAS e DM, às quais são comorbidades de base mais comuns para o desenvolvimento da DRC, com maior prevalência em pacientes idosos. Além disso, a presença de DRC classifica automaticamente o paciente como de alto risco cardiovascular, estando ainda relacionadas a maiores riscos de morbimortalidade (Martone et al, 2012; Da Silva et al, 2019; Coelho et al, 2019).

A desnutrição comumente afeta o estado nutricional de indivíduos com DRC, entretanto, nesta pesquisa, foi visto o maior percentual de sobrepeso/obesidade (67,3%). Nesse sentido, tem-se discutido sobre a obesidade como um fator de risco independente para o desenvolvimento da DRC, contribuindo para o quadro inflamatório crônico devido ao aumento de citocinas pró-inflamatórias (Peres et al, 2015). No estudo de Alvarenga et al (2017) num centro de nefrologia de Minas Gerais, ao avaliarem 36 pacientes, com média de idade 59,57 anos, de ambos os sexos, foi visto que 38,9% apresentavam excesso de peso e 11,1% baixo peso (Castro Manoel et al, 2019).

Na avaliação bioquímica, apesar do lipidograma não ter diferido estatisticamente entre os grupos, valores elevados não devem ser negligenciados, uma vez que o acúmulo dessas substâncias no sangue provoca alterações estruturais e funcionais das apolipoproteínas. Possivelmente o tamanho da amostra tenha sido incapaz de demonstrar os maiores impactos desses achados na população (Peres et al, 2015; Thomé et al, 2019).

Alterações nos níveis de alguns minerais podem ser observadas com o declínio da função renal. A hipercalcemia pode ocorrer por causa da excessiva reabsorção óssea, retenção renal, absorção intestinal aumentada ou a combinação desses fatores; bem como a elevação do fósforo sérico encontrada nesses pacientes pode prejudicar o metabolismo do cálcio, podendo resultar em sintomas como fraqueza nas pernas, cansaço, palidez, coceira intensa, dores ósseas e edema (De Souza, 2016).

Quanto aos parâmetros glicêmicos, observou-se maior percentual de indivíduos com hiperglicemia, coincidindo com a presença de DM na amostra. Essas alterações predis põem o indivíduo com DRC a nefropatia diabética, uma disfunção crônica em nível microvascular resultante da perda progressiva da função renal, bem como dislipidemia, diminuição da TFG e aumento do risco de mortalidade em paciente com DM (Coelho et al, 2019; Maciel et al, 2019).

Com relação a ureia e creatinina ao serem avaliadas junto com a TFG são marcadores de lesão/função renal, lembrando que os valores séricos de ureia e creatinina podem sofrer influência da dieta, exercício, massa muscular e ciclos da vida, mesmo assim, ainda são parâmetros utilizados com frequência na prática clínica (Da Silva Junior et al, 2017). Nessa pesquisa, apenas a ureia mostrou diferença estatística, sendo um achado interessante, visto que, os obesos tiveram menor média em relação aos eutróficos, o que seria esperado o oposto devido ao fato de a obesidade ser uma doença inflamatória crônica e contribui para as duas principais causas de danos renais, a nefropatia diabética tipo 2 e glomeruloesclerose hipertensiva (Soares et al, 2017). No entanto, a melhor filtração em obesos, em relação aos eutróficos, pode ser transitória, e, possivelmente, ocasionada pela hiperfiltração glomerular intensificada pela obesidade. Estudos longitudinais seriam necessários nesta amostra para a confirmação desta observação.

Neste estudo, observou-se no geral uma diminuição leve a moderada da função renal, podendo estar diminuída antes do surgimento dos sintomas da insuficiência renal e por se tratar de uma medida direta do funcionamento glomerular é um bom indicador para pacientes saudáveis e doentes (Soares et al, 2017). O presente estudo demonstrou um percentual representativo desse parâmetro de 67,3% de pacientes obesos classificados, em maioria (23%) no estágio 3a ($45-59\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$), mostrando que apesar de ainda estarem com a função renal preservada, o monitoramento e adoção do tratamento conservador se fazem necessários a fim de evitar ao máximo a perda máxima da funcionalidade renal (Dusse et al, 2017).

Entre as principais limitações do estudo, apontam-se o número reduzido da amostra, o período de coleta de dados realizado durante a pandemia da COVID-19, os dados imprecisos nos prontuários e a não realização dos exames bioquímicos pelos pesquisadores. Por outro lado, tem-se a realização de um estudo transversal com pacientes em tratamento conservador, pouco incipiente na área, tendo em vista o foco em indivíduos com falência renal e em hemodiálise.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O menor nível de ureia apresentado pelos pacientes com obesidade/sobrepeso neste estudo, associado a menor média de creatinina, porventura, possa estar relacionado a hiperfiltração renal ocasionada pela obesidade.

Desta forma, estudos com maior número de indivíduos necessitam ser realizados para fortalecer essas observações, bem como as demais alterações encontradas na amostra.

Logo, a efetivação deste trabalho foi importante para caracterizar o perfil dos acometidos pela doença renal, para trazer o foco das atenções em todas as etapas de tratamento a esse público, com ênfase no trabalho interdisciplinar no tratamento conservador a fim de ampliar a qualidade de vida e as condições clínicas dos indivíduos, dado que se trata de uma doença progressiva e que se tem tornado mais incidente na população.

5. REFERÊNCIAS

BASTOS, MG; KIRSZTAJN, GM. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **J Bras. Nefrol.** 2011; 33(1):93-108.

BLOCK, GA; KLASSEN, PS; LAZARUS, JM; OFSTHUN, N; LOWRIE, EG; CHERTOW, GM. Mineral Metabolism, Mortality, and Morbidity in Maintenance Hemodialysis. **J Am Soc Nephrol.** 2004;15(8): 2208–2018.

CASTRO MANOEL, CM. Tratamento conservador de paciente com doença renal crônica que renuncia à diálise. **J. Bras. Nefrol.** 2019; 41(1): 95-102.

COELHO, SR; CASTRO, LG; MIAMAE, LBA et al. A influência da HAS na fisiopatogenia da DRC: uma revisão sistemática. **Revista de Patologia do Tocantins.** 2019; 6(2): 57-60.

DA SILVA, JRR; DE ANDRADE, LGO; DA SILVA, SIMB et al. Letramento funcional em saúde e o conhecimento dos doentes renais crônicos em tratamento conservador. **Rev Bras Promoç Saúde.** 2019; 32(9470): 1-11.

DA SILVA JUNIOR, GB; NOVAES, ACSB; DE FRANCESCO, DE; DE MATOS, SMA. Obesidade e doença renal. **J Bras Nefrol.** 2017; 39(1): 65-69.

DA SILVA, PE; LIMA, WL; SILVA, ACN et al. Terapia nutricional em pacientes com Doença Renal Crônica: Revisão narrativa. **Research, Society and Development.** 2021; 10(4):1-13.

DE AGUIAR, LK; PRADO, RR; GAZZINELLI, A; MALTA, DC. Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev Bras Epidemiol.** 2020; 23(E200044): 1-15.

DE ALMEIDA AL; ANDRADE, BD; MOREIRA, MA et al. Análise do perfil nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise em relação ao tempo de tratamento. **J Bras Nefrol.** 2017; 39(3): 283-286.

DE LIMA, LR; FUNGHETTO, SS; VOLPE CRIS, RG et al. Qualidade de vida e o tempo do diagnóstico do diabetes mellitus em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** 2018; 21(2): 180-190.

- DE PAULA, TTY; DE LIMA, PPM; GOMES, BM; CÂNDIDO, APC. Avaliação antropométrica e bioquímica de portadores da doença renal crônica em tratamento conservador. **Nutr. clín. diet. hosp.** 2018; 38(4):75-81.
- DE PINA PEREIRA, RM; BATISTA, MA; DE SOUZA, MA; DE OLIVEIRA, MP; KUSUMOTA, L. Qualidade de vida de idosos com doença renal crônica em tratamento conservador. **Rev Bras Enferm.** 2017; 70(4): 887-895.
- DE SOUZA BRITO, TN; DE ARAÚJO OLIVEIRA, AR; DA SILVA, AKC. Taxa de filtração glomerular estimada em adultos: características e limitações das equações utilizadas. **RBAC.** 2016; 48(1): 7-12.
- DOS SANTOS, BP; OLIVEIRA, VA; SOARES, MC; SCHWARTZ, E. Doença renal crônica: relação dos pacientes com a hemodiálise. **ABCS Health Sci.** 2017; 42(1):8-14.
- DUSSE, LMS; RIOS, DRA; SOUZA, LPN et al. Biomarcadores da função renal: do que dispomos atualmente? **RBAC.** 2017; 49(1): 41-51.
- FRANCIS, ER; KUO, CC; BERNABE-ORTIZ, A; NESSEL, L; GILMAN, RH; CHECKLEY, W, et al. Burden of chronic kidney disease in resource-limited settings from Peru: a population-based study. **BMC Nephrol.** 2015;16(114): 1-10.
- GONZÁLES-ROBLEDO, G; JARAMILLO, MG; COMÍN-COLET, J. Diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica. **Rev Colomb Cardiol.** 2020; 27(S2): 3-6.
- K/DOQI. Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: evaluation, classification and stratification. **American Journal Kidney Disease.** 2002; 2(1): 1-246.
- KIDNEY DISEASE: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2013 Clinical Practice Guideline for Acute kidney Injury. **Kidney Int Suppl.** 2013; 2(1): 5-8.
- KOVESDY, CP; FURTH, SL; ZOCALI, C. Obesidade e doença renal: consequências ocultas da epidemia. **J Bras Nefrol.** 2017; 39(1): 1-10.
- LEITE, LP; CORDEIRO, GP; MONTEIRO, BC; DE OLIVEIRA, PGA; DE MELO SPINETE, PP et al. Hipertensão na doença renal crônica em tratamento conservador. **Rev Bras Hipertens.** 2020; 27(4): 115-121.
- MACIEL, RO; VASCONCELOS SANT'ANNA, MR; DE ANDRADE, CR. Nefropatia Diabética - incidência e fatores de risco associados. **Braz. J. Hea. Rev.** 2019; 2(4): 3808-3823.
- MARTONE, AP; COUTINHO, V; LIBERALI, L. Avaliação do estado nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise do Instituto de Hipertensão Arterial e Doenças Renais de Campo Grande-MS. **Rev Bras Nutr Clin.** 2012; 27(1): 9-16.
- PERES LUIS, AB; BETTIN, TE. Dislipidemia em pacientes com doença renal crônica. **Rev Soc Bras Clin Med.** 2015; 13(1): 10-13.

PINHO, NA; SILVA, GV; PIERINI, AMG. Prevalência e fatores associados à doença renal crônica em pacientes internados em um hospital universitário na cidade de São Paulo, SP, Brasil. **J. Bras Nefrol.** 2015; 37(1): 91-97.

SOARES, FC; AGUIAR, IA; DE CARVALHO NATÁLIA, PF et al. Prevalência de hipertensão arterial e diabetes mellitus em portadores de doença renal crônica em tratamento conservador do serviço ubaense de nefrologia. **Revista Científica Fagoc Saúde.** 2017; 2(2): 21-26.

STANIFER, JW; MUIRU, A; JAFAR, TH; PATEL, DU. Chronic kidney disease in low- and middle-income countries. **Nephrol Dial Transplant.** 2016; 31(6): 868-874.

THOMÉ, SF; SESSO, RC; LOPES, AA; LUGON, JR; MARTINS, CT. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2017. **J. Bras. Nefrol.** 2019; 41(2): 208-214.

CAPÍTULO VI

A CONSTRUÇÃO DE UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIO AQUÁTICO PARA PESSOAS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA E OBESIDADE EM TRATAMENTO NÃO DIALÍTICO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA ATIVIDADE CURRICULAR DE EXTENSÃO (ACE)

Antonio Filipe Pereira Caetano
Daniel José Vasconcelos Lemos
Jefferson de Oliveira Pontes
Júlio Cesar da Silva Belo
Monica de Lima Andrade
Samuel da Silva Wanderley
William Paz Fernandes Junior
Amaro Wellington da Silva

DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.6

1. INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) constitui atualmente um problema tanto de ordem médica como de saúde pública. Segundo dados da Sociedade Internacional de Nefrologia (INS, 2023), que coletou informações de 161 países sobre a prevalência de DRC, apontou uma média no mundo de 9,5% com a doença. No Brasil, segundo dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2019) a estimativa é de que mais de dez milhões de pessoas tenham DRC, dos quais 90 mil estão em diálise.

A DRC pode ser entendida como uma lesão que acomete os rins e que, de maneira progressiva e irreversível, compromete a função destes órgãos a nível glomerular, tubular e endócrino (Junior, 2004). Sendo assim, não há mais a possibilidade de os rins cumprirem com o seu papel fisiológico no organismo do paciente. Ainda segundo o autor, a DRC pode ser dividida em 5 (cinco) estágios quando consolidada a lesão, os quais são definidos através do ritmo de filtração glomerular. Contudo, há de se destacar um sexto grau onde, apesar da lesão renal não estar estabelecida, o indivíduo se situa em fatores de risco para o surgimento da DRC. Dentre eles, podemos destacar o tabagismo, a diabetes mellitus (DM), a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e obesidade.

Sobre a obesidade, no Brasil, a prevalência na população chega a 96 milhões de pessoas (60,3%), sendo mais presente no público feminino (62,6%) do que no masculino (57,5%) (PNS, 2020). Em Alagoas, a capital Maceió possui 24,6% da sua população com grau de obesidade, sendo a maior prevalência em mulheres (aproximadamente 25%), e em homens (aproximadamente 24%) (Vigitel, 2021).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a obesidade é definida pelo excesso de gordura no organismo que gere prejuízos à saúde, sendo classificada pelo Índice de Massa Corpórea (IMC) como acima de 30 kg/m². Apesar de ser constituída de diversos fatores, pode-se destacar dois em especial: a alimentação desbalanceada (consumo excessivo de calorias) e o sedentarismo.

O sedentarismo é considerado como um dos principais fatores de risco para o surgimento de doenças crônicas e agravos à saúde tendo como um dos seus desfechos o excesso de peso ou obesidade (Sousa & Nogueira, 2011). No conjunto da população adulta das 27 capitais brasileiras, a prevalência de inatividade física completa foi 26,3%, de excesso de peso foi 43,3% e de obesidade foi 13% (Vigitel, 2008).

Por isso, neste contexto, praticar atividades físicas é de suma importância para a manutenção da qualidade de vida, sendo também um aspecto vital em intervenções e/ou programas públicos de promoção à saúde para a população.

É importante destacar também a diferença entre atividade física e exercício físico. Onde, segundo o Ministério da Saúde (2021):

Atividade física é um comportamento que envolve os movimentos voluntários do corpo, com gasto de energia acima do nível de repouso, promovendo interações sociais e com o ambiente, podendo acontecer no tempo livre, no deslocamento, no trabalho ou estudo e nas tarefas domésticas. [...] Todo exercício físico é uma atividade física, mas nem toda atividade física é um exercício físico. Ou seja, o exercício físico é um tipo de atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem o objetivo de melhorar ou manter as capacidades físicas e o peso adequado.

Sendo assim, de maneira geral, o componente da atividade física introduzido na rotina de uma pessoa poderá trazer benefícios do ponto de vista de sua saúde. Porém, quando se fala em pacientes com DRC e obesidade, é necessário recorrer a tratamentos mais específicos em virtude destas condições apresentadas pelos mesmos, pois há de se considerar o impacto gerado no seu corpo, o seu nível de aptidão física atual, em qual estágio se encontra no tratamento de DRC, se existem outras comorbidades e/ou fatores de risco para além da obesidade.

Neste sentido, os exercícios físicos em ambiente aquático podem ser utilizados como uma forma de intervenção não farmacológica para esta população, tendo por base a implementação de um programa de treinamento neste ambiente. Há evidências sobre os efeitos benéficos oriundos de intervenções baseadas em exercícios físicos tradicionais (corrida, ciclismo, exercícios aeróbicos) em populações com excesso de peso e obesidade, como a melhora na condição cardiovascular e mudanças na composição corporal (Wasser et al., 2016), no perfil lipídico pela redução das taxas de colesterol total, triglicerídeos e lipoproteína de densidade baixa (LDL) e aumento das taxas de lipoproteínas de alta densidade HDL (Costa et al., 2012).

É importante salientar os apontamentos acerca do nível de intensidade, frequência e dose-resposta do treinamento físico para promover melhoras nos pacientes. Segundo Barrow et al (2019), com frequência de 2 a 3 sessões por semana, e duração de 30 a 60 minutos por sessão, é possível obter a perda de peso corporal em indivíduos com obesidade.

Contudo, diante da carência de estudos acerca das intervenções em água, vê-se uma oportunidade para investigar os possíveis benefícios trazidos para pessoas com obesidade e DRC participantes de um programa de treinamento nesta vertente. Tais exercícios podem ser entendidos como um conjunto de práticas que, por meio da imersão em água, geram

baixo impacto articular, o aumento do retorno venoso e sobrecarga pela resistência da água (Assis et al, 2018). Mesmo sendo frequentemente recomendada para idosos, podem ser utilizadas como uma opção para os grupos que requeiram tais adequações em virtude de suas condições.

Logo, o objetivo deste estudo é apresentar um relato de experiência de um grupo de alunos da graduação em Educação Física/Licenciatura, matriculados na disciplina Atividade Curricular de Extensão 2 (Parte 2 - Projeto), no processo de elaboração de um programa de treinamento de exercício no ambiente aquático (hidroginástica) para pessoas com DRC e obesidade.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

O relato de experiência consiste na elaboração de uma análise reflexiva e concisa, estruturada com base na experiência direta de um pesquisador. Esta análise abrange elementos como introdução, desenvolvimento e conclusão, e tem como principal objetivo a avaliação de aspectos que o profissional julga serem significativos em sua trajetória de pesquisa/intervenção. Tal avaliação deve realçar tanto os aspectos positivos como os desafios encontrados na organização e implementação das atividades. Além disso, o relato deve abordar os resultados obtidos, bem como outros elementos que o pesquisador considera relevantes (ENFAM, 2016).

É fundamental que este documento traga informações detalhadas sobre como as etapas de construção de protocolo e planejamento das atividades foram realizadas e os resultados alcançados. No relato de experiência, é importante estabelecer uma ligação sólida entre a teoria e a prática, ressaltando os conhecimentos adquiridos durante a formação e como esses foram aplicados no contexto prático das atividades desenvolvidas. Assim, este instrumento torna-se uma ferramenta valiosa para autoavaliação, reflexão crítica e evolução contínua da prática.

O projeto aqui apresentado faz parte da atividade curricular de extensão (ACE) devidamente registrada no Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) e ofertada/habilitada pela coordenação e colegiado de Curso de Graduação no Sistema de Ensino *sieweb* para o curso de Educação Física/Bacharelado do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) no semestre letivo de 2022.2.

A determinação da curricularização da extensão nas instituições de Ensino Superior são frutos de uma ação do Conselho Nacional de Educação e Ministério de Educação a partir do princípio da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão (Lei nº 9.394/1996) e

das metas do Plano Nacional de Educação (Meta 12.7, PNE, 2014), ratificadas na Resolução n 04/2018 do Conselho Universitário (CONSUNI) da UFAL no qual regulamenta as ações de extensão como componente curricular obrigatório (UFAL, 2018).

As ACE's desempenham um papel fundamental no acordo de formação estipulado no Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Estes conteúdos têm como objetivo formar bacharéis em Educação Física que possuam um perfil profissional marcado pela capacidade de apropriação crítica e proativa dos conteúdos que os habilitam. Assim, quando ingressarem no mercado de trabalho, estarão aptos a compreender a realidade de sua profissão com um rigor científico robusto e uma perspectiva crítica refinada. De uma forma geral, as atividades de extensão possibilitam a transformação dos conteúdos teóricos (ensino) e os resultados/protocolos de pesquisa serem desenvolvidos como serviços à comunidade.

O projeto desenvolvido nesta disciplina especificamente está integrado ao 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" aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) sob o N° do parecer 6.295.534/2023.

A construção e o planejamento das atividades foram realizados nas seguintes etapas: (I) o grupo se reuniu para realizar revisões bibliográficas para maior embasamento teórico sobre exercícios para pessoas com doenças renais crônicas e com obesidade em tratamento não dialítico; (II) foi verificado que o tipo de exercício mais adequado para trabalhar com o público alvo seria no meio aquático, em virtude dos menores impactos osteoarticulares para exercícios com maiores intensidades; (III) foram elaborados dois treinos diferentes para os grupamentos musculares superiores e inferiores para serem testados em eventual piloto de hidroginástica.

A Hidroginástica é uma modalidade rítmica e de atividade corporal contínua (aeróbica ou localizada), realizada pelos praticantes em meio aquático, com água na altura dos ombros, onde se utilizam equipamentos para ampliar a resistência durante o movimento, executada a partir da reprodução dos exercícios propostos por um profissional (Rondinelli, 2002). É baseada na utilização da resistência da água como sobrecarga e no empuxo como redutor de impacto, favorecendo os exercícios em diferentes intensidades (Kruel, 2001). A fluabilidade, a pressão e a troca térmica são propriedades físicas da água que beneficiam o praticante de atividades aquáticas a partir de sua interação com o meio líquido, minimizando os riscos de queda e lesão, tornando a modalidade bem-vista pela pessoa idosa, com peso corporal elevado e com incômodos osteoarticulares (Freitas, 2008).

Por exigir o recrutamento de grandes grupos musculares, este tipo de exercício colabora com o aumento da aptidão física a partir do aumento da massa muscular, do conteúdo mineral ósseo e da redução da massa corporal total, que resulta em ganho de força e flexibilidade (Elias et al, 2012). Somando aos benefícios supracitados, a atividade se mostra prazerosa e motivante por ser praticada em meio líquido e em formato de aula coletiva, tornando-a importante no processo de socialização, ao proporcionar uma interação entre os praticantes (Santos, 2001).

A proposta de treinamento elaborada previa uma avaliação dos parâmetros hemodinâmicos antes e depois da realização das atividades. Assim, antes das aulas os participantes seriam orientados a ficar cinco minutos sentados para podermos aferir a sua pressão arterial (sistólica e diastólica), a frequência cardíaca e a saturação de oxigênio. Medidas que seriam realizadas após a conclusão das aulas. O objetivo desta observação não é só é monitorar as condições de saúde dos participantes, bem como apreender os efeitos da intensidade do exercício.

Após esta aferição a aula de hidroginástica teria 50 minutos. Destes, 5 minutos corresponderia a exercícios de aquecimento e alongamento de membros da parte superior e uma da parte inferior, visando mantê-los ao máximo em movimento. Após o aquecimento foi realizada a rotina de treinamento da hidroginástica, com cerca de 40 minutos. No final, realizamos uma volta à calma (5 minutos), relaxando o corpo para finalizar o trabalho. Durante todo o protocolo de treino foi perguntado a cada voluntário o Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) com base na escala de Borg para cada exercício.

Na proposta inicial houve a construção do treinamento com um número fixo de repetições, mas acabamos notando uma diferença na velocidade de execução entre os participantes, bem como a necessidade do aumento da intensidade do exercício. Assim, optamos por redimensionar o treinamento para o tempo de execução, onde todos acabavam na mesma hora, tinham o mesmo tempo de descanso e podiam realizar os exercícios propostos na sua velocidade, conseqüentemente aumentando o PSE dos voluntários.

A primeira experiência do treinamento deu-se com os próprios alunos da disciplina, independente das condições clínicas e saúde. Neste caso, objetiva-se um ajuste motor, tempo e quantidade de exercícios dentro do cronograma proposto. Mas, em seguida, houve a convocação dos participantes nas condições de obesidade através de mídia digital, com um convite elaborado com *QR CODE*, que direcionava ao grupo do evento no app *WhatsApp*, que foi divulgado em alguns grupos da UFAL. Para a participação, os voluntários deveriam ter um IMC acima de 30 kg/m² para participar, sendo disponibilizadas apenas 15 vagas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período inicial (entre 03 de fevereiro a 10 de março de 2023), os alunos da disciplina de Atividades Curriculares de Extensão se Antônio Filipe Pereira Caetano, realizaram algumas leituras científicas e deixaram as datas das primeiras intervenções definidas, assim como também o protocolo piloto. As primeiras aulas aconteceram nos dias 17 e 24 de março de 2023, tendo como objetivo a experimentação dos protocolos A e B respectivamente.

Durante a construção do protocolo foi percebido que alguns itens precisavam de um pouco mais de atenção tais como a observação dos grupos musculares trabalhados alternadamente durante a aula, a frequência semanal do treinamento, o tempo e a intensidade dele. Com o protocolo piloto pronto, a turma dirigiu-se à piscina do Complexo Esportivo da Universidade Federal de Alagoas onde realizar-se-ia as intervenções. Em todos os dias de intervenção foram aferidos os seguintes sinais vitais: Frequência Cardíaca (FC), Pressão Arterial Diastólica (PAD), Pressão Arterial Sistólica (PAS) e a Saturação de Oxigênio (SPO₂), em dois momentos da aula, antes de iniciar e logo depois do término ao saírem da água. O treinamento proposto pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1. Proposta de Treinamento Piloto para Pessoas com DRC e Obesidade (antes piloto)

Treinamento A - Peito, Pernas e Tríceps			
Exercício	Série	Rep	Descanso
Aquecimento: mobilidade articular de ombro + movimentos aeróbios em torno da piscina (2' caminhando, 2' saltitando + 1' correndo)			
1. Peitoral com macarrão	4	10	10 a 15"
2. Flexão de quadril unilateral (com elástico ou macarrão)	4	10	10 a 15"
3. Tríceps com macarrão	4	10	10 a 15"
4. Polichinelo	4	10	10 a 15"
5. Supino peitoral (com halteres)	4	10	10 a 15"
6. Flexão plantar (na borda da piscina) com isometria 2"	4	10	10 a 15"
7. Abdominal unilateral: Abdominal oblíquo com elástico	4	10	10 a 15"
Volta à calma: Alongamento de pernas e braços (2') + flutuação na água (2'), relaxamento nos braços com palmateio (1')			

Treino B - Costas, Pernas e Bíceps			
Exercício	Série	Rep	Descanso
Aquecimento: mobilidade articular de ombro + ritmo musicado			
1. Pulldown com macarrão	4	10	10 a 15"
2. Extensão de quadril na borda da piscina com caneleira	4	10	10 a 15"
3. Remada com halteres	4	10	10 a 15"
4. Flexão de joelho com macarrão	4	10	10 a 15"
5. Bíceps com faixa elástica (pegada supinada)	4	10	10 a 15"
6. Abdução de quadril	4	10	10 a 15"
7. Abdominal na borda da piscina	4	10	10 a 15"
Volta à calma: Alongamento de pernas e braços (2') + flutuação na água (2'), relaxamento nos braços com palmateio (1')			

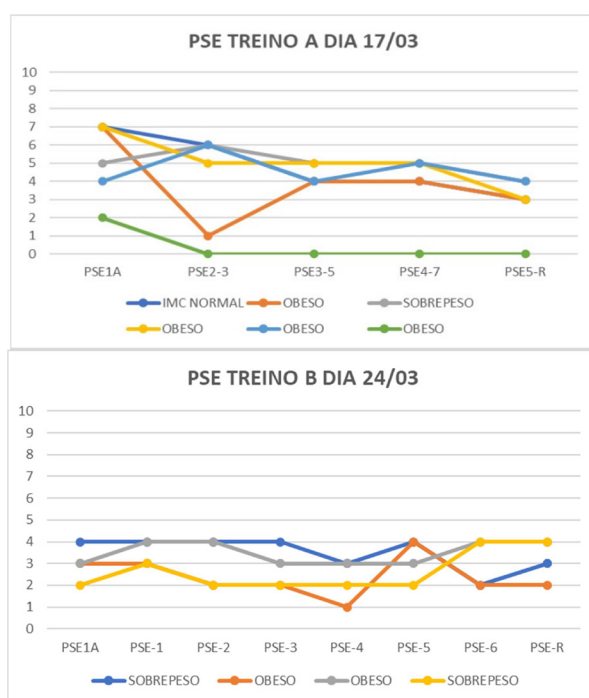
No primeiro dia de intervenção (Treino A), entraram na piscina 6 pessoas, dentre elas quatro pessoas com obesidade, uma com sobrepeso e outra com IMC normal. Já no segundo dia (Treino B) tivemos a participação de 4 pessoas, dentre elas 2 com obesidade e 2 com sobrepeso (ver gráficos 01 e 02).

É importante destacar que o objetivo inicial estudado em sala de aula era de construir um programa de exercícios aquáticos que estivesse de acordo com o sugerido pelos estudos para ganhos de maiores resultados, ou seja, que fosse utilizado o modo moderado a intenso do exercício (60–80% VO_2max), assim como Barrow (2019) propõe ao final de um de seus estudos:

We propose that at the onset of exercise training, moderate intensity exercise should be prescribed with the intention to progress to levels of vigorous intensity (60–80% VO_2max) as exercise tolerance increases. Exercise frequency and duration should be performed at least two to three times per week for at least 30–60 min for the greatest improvement to body composition and physical function. (Barrow et al., 2019.)

Dessa forma, fez-se necessário a escolha do método de mensuração dessa intensidade, ponto muito relevante para o entendimento dos próximos acontecimentos. Entretanto, não houve muitas discussões sobre essa temática já que a ausência de material tecnológico mais avançado e apropriado para a mensuração da intensidade de cada participante junto a falta de recursos, se tornou um fator externo que não poderia ser resolvido naquele momento e por isso optou-se pelo uso da Escala de Borg adaptada.

Gráfico 1. Variação da Percepção Subjetiva de Esforço por exercícios dos Participantes do Treinamento Piloto de Hidroginástica (piloto 1)



Legenda: PSE – Percepção Subjetiva de Esforço. Fonte: autores, 2023.

A escala de Borg, também conhecida como Escala de Percepção de Esforço (EPE), ou ainda, Percepção Subjetiva de Esforço (PSE de Borg), (Brandão e col., 1989; Borg, 2000) é uma ferramenta de monitoração da intensidade de esforço físico, de maneira não invasiva, de fácil aplicação e de baixo custo financeiro, e é considerada como um dos instrumentos mais utilizados para a avaliação e quantificação das sensações de esforço físico durante a prática de exercícios. A partir daí, a PSE era monitorada ao final de cada exercício onde cada participante respondia como se sentia de 0 a 10 em relação ao esforço para a realização da tarefa motora, sendo zero sem esforço e o dez o seu maior esforço. Os gráficos acima mostram os resultados do monitoramento desta escala durante as duas primeiras aulas.

Tabela 2. Proposta de Treinamento Piloto para Pessoas com DRC e Obesidade (após piloto)

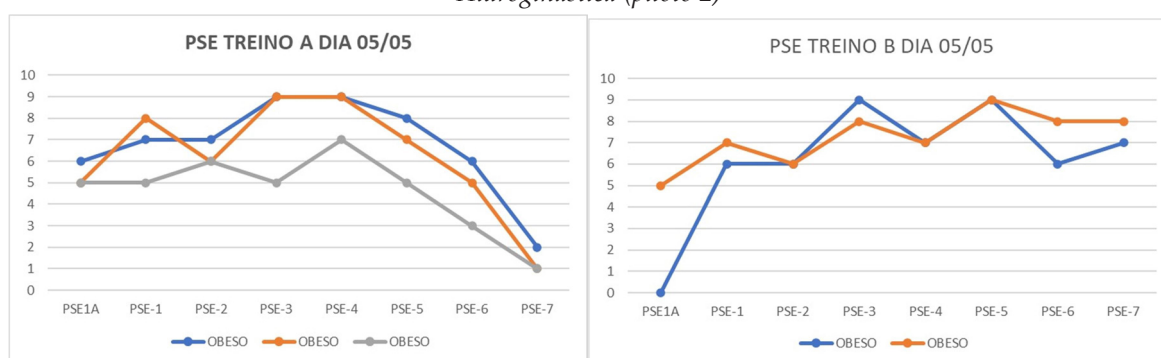
TREINO A - PEITO, PERNAS E TRÍCEPS			
Exercício	Série	Rep	Descanso
Aquecimento: mobilidade articular de ombro + movimentos aeróbios em torno da piscina (2' caminhando, 2' saltitando + 1' correndo)	colocar caneleira		
1. Peitoral com macarrão + com polichinelo	4	1 min	10 a 15"
2. Flexão de quadril unilateral	4	30 seg	10 a 15"
3. Tríceps com macarrão	4	1 min	10 a 15"
4. Polichinelo	4	1 min	10 a 15"
5. Supino peitoral (com halteres) + skipping	4	1 min	10 a 15"
6. Flexão plantar (na borda da piscina) com isometria 2"	4	10	10 a 15"
7. Abdominal unilateral oblíquo com elástico (na borda)	4	30 seg	10 a 15"
Volta à calma: Alongamento de pernas e braços (2') + flutuação na água (2'), relaxamento nos braços com palmateio (1')			

TREINO B - COSTAS, PERNAS E BÍCEPS			
Exercício	Série	Rep	Descanso
Aquecimento: mobilidade articular de ombro + ritmo musicado	colocar caneleira		
1. Pulldown com macarrão + polichinelo	4	1 min	10 a 15"
2. Extensão de quadril na borda da piscina com caneleira	4	30 seg	10 a 15"
3. Remada com halteres + skipping	4	1 min	10 a 15"
4. Flexão de joelho com caneleira na borda	4	30 seg	10 a 15"
5. Bíceps com faixa elástica pegada supinada bilateral	4	1 min	10 a 15"
6. Abdução de quadril com caneleira (apoiado na borda)	4	30 seg	10 a 15"
7. Abdominal na borda da piscina (puxando o quadril)	4	1 min	10 a 15"
Volta à calma: Alongamento de pernas e braços (2') + flutuação na água (2'), relaxamento nos braços com palmateio (1')			

A construção do protocolo piloto sugeria que os exercícios teriam 4 séries de 10 repetições com descanso de 10" à 15", tanto no treino A, quanto no B. Os gráficos mostram as respostas de percepção de cada participante de acordo com a progressão da aula. Como podemos observar acima, apenas no primeiro dia da experimentação do programa atingimos a escala 7 de esforço e ainda assim, apenas no primeiro momento da aula, que seria o aquecimento. No segundo dia, no treino B, a maior resposta obtida foi 4, indicando que eram necessárias algumas mudanças no protocolo visto que a intensidade prevista para a atividade não foi alcançada.

Esses dois dias de experimentação, levaram a turma de ACE a mais dois encontros significativos para discussão dos possíveis erros e variáveis que não foram possíveis controlar e, também, falar sobre o que deu certo, o que levou às mudanças nos protocolos dos exercícios A e B. Para as modificações do programa, usou-se os mesmos exercícios sendo agora adicionado a cada um deles mais movimentação como deslocamentos laterais, frontais, corridas estacionárias e polichinelos, também foi inserido o uso de caneleira e a modificação maior foi quanto a quantidade de repetições, que não mais seria 4 séries de 10, mas seria utilizado o recurso temporal, o que resultou em 4 séries de 1' com tempo de 10 à 15" de descanso. As mudanças propostas podem ser vistas na Tabela 2.

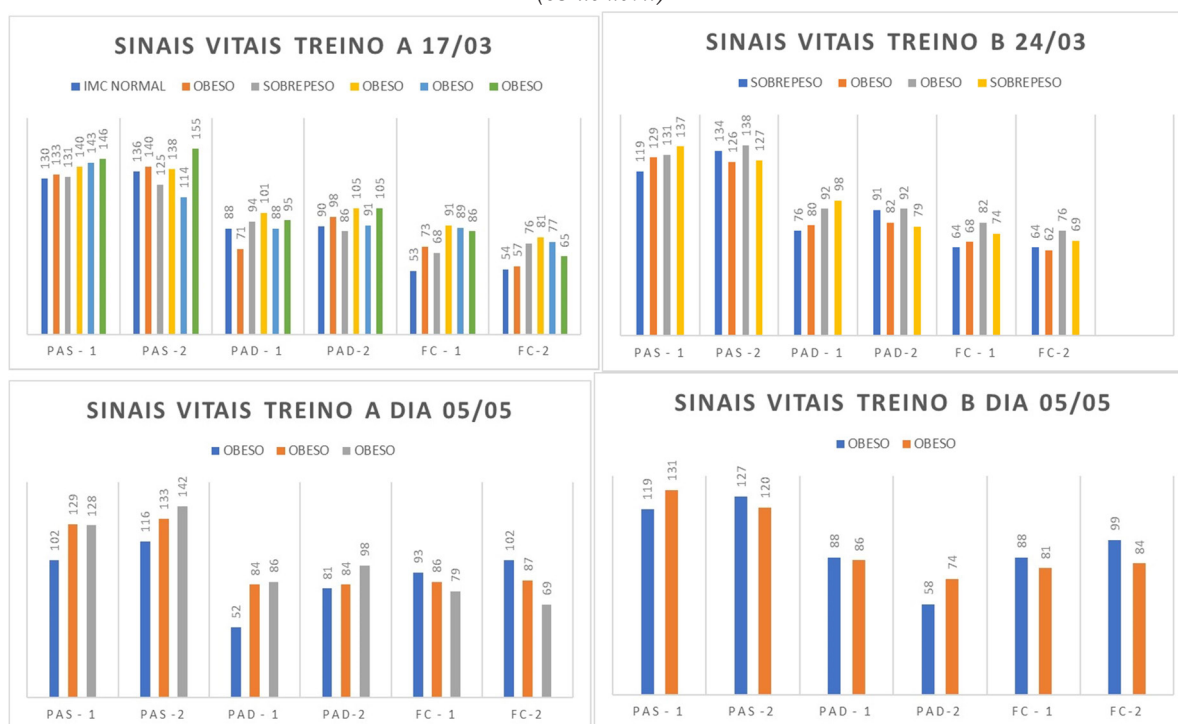
Gráfico 1. Variação da Percepção Subjetiva de Esforço por exercícios dos Participantes do Treinamento Piloto de Hidroginástica (piloto 2)



Legenda: PAS – Pressão Arterial Sistólica; PAD – Pressão Arterial Diastólica; FC – Frequência Cardíaca. Fonte: autores, 2023.

Depois do protocolo ajustado era preciso fazer uma nova experimentação. Foram marcadas duas aulas, no entanto, as duas aulas aconteceram no mesmo dia 05 de maio de 2023. A experimentação do “treino A” realizou-se às 8h e o “treino B” às 9h, sendo um critério para participação chegar com antecedência ao local para aferição dos sinais vitais. Na primeira aula, treino A, tivemos a presença de 3 pessoas com obesidade, já na segunda aula, treino B, tivemos a presença de uma pessoa com obesidade e outra com sobrepeso. Os efeitos das modificações foram muito visíveis, como podem ser observados no gráfico 2.

Gráfico 3. Mensuração dos sinais vitais nos treinamentos pilotos de hidroginástica – Fase 1 (17 e 24 de março) e Fase 2 (05 de abril)



Legenda: PAS – Pressão Arterial Sistólica; PAD – Pressão Arterial Diastólica; FC – Frequência Cardíaca. Fonte: autores, 2023.

É possível perceber que as respostas agora variam entre 6 e 9 na maior parte do tempo das duas aulas, o que indicou que o objetivo foi alcançado e agora estaria sendo aplicado um protocolo de intensidade moderada a vigorosa. Isso fica evidenciado também quando verificamos os sinais vitais de PAD, PAS e FC. Os gráficos abaixo mostram as aferições de FC, PAD e PAS antes e depois dos exercícios em todos os dias de intervenção.

Em sua revisão sistemática, Brum (2004) revelou algumas adaptações agudas e crônicas do exercício físico sobre o sistema cardiovascular nos últimos 10 anos. A autora mostrou que a obesidade aumenta os níveis de leptina plasmática e provoca resistência à insulina (Kuniyoshi et al, 2003). Além disso, indivíduos obesos têm atividade nervosa simpática muscular aumentada, fluxo sanguíneo muscular diminuído e, consequentemente, pressão arterial aumentada (Ribeiro et al, 2001). Em virtude destas condições fisiológicas a obesidade é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de HAS. Pessoas com obesidade geralmente apresentam maior resistência à insulina, níveis mais elevados de lipídios no sangue e inflamação crônica, todos os quais podem contribuir para o surgimento do aumento crônico da HAS e dos riscos de doenças cardiovasculares.

O exercício físico regular é recomendado como uma estratégia não medicamentosa para reduzir a pressão arterial em pessoas com sobrepeso ou obesidade. Durante o exercício, ocorrem diversas adaptações fisiológicas que podem ajudar no controle da pressão arterial.

Essas adaptações incluem o aumento do débito cardíaco, o fortalecimento do músculo cardíaco, a redução da resistência vascular periférica e a melhora na sensibilidade à insulina. Em conjunto a isso, Brum (2004) confirma em seus resultados que “a perda de peso corporal leva à diminuição dos níveis plasmáticos de leptina e insulina, diminuição da atividade nervosa simpática e queda na pressão arterial”.

No que se trata de efeitos agudos, as evidências encontradas mostram que o exercício físico pode levar a um aumento temporário na pressão arterial. Esse aumento transitório pode ser atribuído à elevação do débito cardíaco e da demanda de oxigênio durante o exercício. No entanto, essas mesmas alterações geralmente retornam aos níveis basais dentro de algumas horas após o término do exercício. No entanto, é importante notar que a resposta da pressão arterial pode variar entre indivíduos com obesidade, corroborando, assim, com os resultados de PAD e PAS durante a experimentação dos protocolos desta construção. Logo,

(...) durante os exercícios dinâmicos observa-se aumento da pressão arterial sistólica e manutenção ou redução da diastólica (Forjaz et al., 1998). Essas respostas são tanto maiores quanto maior for a intensidade do exercício, mas não se alteram com a duração do exercício, caso ele seja realizado numa intensidade inferior ao limiar anaeróbio. Além disso, quanto maior a massa muscular exercitada de forma dinâmica, maior é o aumento da frequência cardíaca, mas menor é o aumento da pressão arterial (Forjaz & Tinucci, 2000). (Brum, 2004, p. 22).

Ao realizarmos as comparações de PAD e PAS dos dois dias de Treino veremos que as alterações da experimentação do projeto piloto oscilaram tanto para mais, quanto para menos, o que reafirma os resultados da percepção de esforço. Mesmo sem o controle das variáveis que poderiam influenciar a pressão arterial dos participantes, foi possível notar que nas duas primeiras intervenções do protocolo, a Pressão Arterial de alguns indivíduos chegou a ser menor que a inicial e, por isso, mais uma vez, houve evidências suficientes de que o objetivo não tinha sido alcançado, ao contrário dos gráficos do dia 05 de maio, com o protocolo ajustado e os resultados da percepção de esforço dos indivíduos, cujo o aumento temporário da PA foi notado, confirmando que houve o possível alcance de uma intensidade moderada a vigorosa do exercício e contribuindo com o propósito da disciplina de construir um protocolo exercícios aquáticos mais eficiente.

Em relação à Frequência Cardíaca (FC), analisamos que nas duas primeiras aulas houve uma diminuição de 5 a 10 bpm após os exercícios, apontando para uma possível baixa intensidade da prática. E, também, alguns estudos afirmam que atividades em meio aquático tendem a diminuir a FC, principalmente em exercícios de baixa intensidade (Paulev e Hansen, 1999). Nos outros dias, após a manutenção dos protocolos com o objetivo de aumentar a intensidade da aula, foi registrado uma elevação média de 5 bpm da FC

em relação ao repouso dos participantes. Por fim, apenas um indivíduo sentiu desconforto muscular, sendo localizado no ombro esquerdo devido a uma lesão.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo que foi exposto, nota-se a importância do estabelecimento de estudos pilotos para a construção de modelos de intervenção física especialmente voltados para populações com doenças crônicas e agravos à saúde. Tal procedimento é essencial para adequação e ajustes dos modelos de intensidade, tipo de exercício, tempo de duração e possíveis desconfortos de dores e movimentos propostos inicialmente.

Outro elemento a ser destacado, é o lugar da extensão como um espaço de exercício do aprendizado teórico e científico da formação inicial dos graduandos e sua inevitável aplicabilidade nos serviços voltados para as populações extramuros da Universidade, grupos tão necessitados de acesso às atividades de promoção da saúde, bem-estar e qualidade de vida.

A construção do protocolo de exercícios aquáticos para populações com DRC e obesidade foi finalizado em sua primeira etapa. Cabendo a próxima turma da disciplina observar os efeitos em populações que reúnam, de fato, as duas comorbidades conjuntamente, tendo em vista este momento inicial ter se debruçado, em virtude da acessibilidade de participantes, de pessoas com obesidade. Que venha o semestre 2023.1.

5. REFERÊNCIAS

ANDRADE, AM; SILVA, GSA. pessoa idosa e a hidroginástica: uma revisão sistemática de literatura. UNICEPLAC. 2020 Disponível em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/678/1/Alex%20Machado%20Andrade_0005932_Gilson%20Souza%20Silva_0005850.pdf. Acesso em: 22 de maio de 2023.

ASSIS, HRC et al. O efeito da hidroginástica sobre a pressão arterial: uma revisão de literatura. **Diálogos em Saúde**. 2019; 1(1).

BARROW, DR et al. Exercise prescription for weight management in obese adults at risk for osteoarthritis: synthesis from a systematic review. **BMC Musculoskeletal Disorders**. 2019; 20: 1-9.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **14/3 - Dia Mundial do Rim 2019: Saúde dos Rins Para Todos**. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/14-3-dia-mundial-do-rim-2019-saude-dos-rins-para-todos/>. Acesso em: 13 de maio de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2021** - estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2008**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, 2008.

BRUM, PC et al. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. **Rev Paul Educ Fis**. 2004; 18(1): 21-31.

COSTA, R et al. Water-Based Aerobic and Resistance Training as a Treatment to Improve the Lipid Profile of Women With Dyslipidemia: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Physical Activity and Health**. 2019; 16(5): 348-354.

ENFAM. **III Encontro de Formadores. Roteiro para orientar o relato de uma experiência**. Enfam, 16.11.2016. Disponível em: <https://www.enfam.jus.br/wp-content/uploads/2016/12/Orienta%C3%A7%C3%A3oEscritaTextoRelatoExperi%C3%A4ncia.pdf>.

FERREIRA, RAP. **O comportamento da frequência cardíaca em atividades aquáticas**. Universidade Federal de Minas Gerais; Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <<http://www.eeffto.ufmg.br/eeffto/DATA/defesas/20150714170759.pdf>>. Acesso em: 26 maio. 2023.

GRAEF, FI; KRUEL, LFM. Frequência cardíaca e percepção subjetiva do esforço no meio aquático: diferenças em relação ao meio terrestre e aplicações na prescrição do exercício - uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. 2006; 12: 221-228.

INTERNACIONAL SOCIETY OF NEPHROLOGY. ISN - **Global Kidney Health Atlas**. 2023.

JUNIOR, JER. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. 2004; 26(3): 1-3.

KAERCHER, PLK et al. Escala de percepção subjetiva de esforço de Borg como ferramenta de monitorização da intensidade de esforço físico. **RBPFEFEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. 2018; 12(80): 1180-1185.

SOUSA, AFM; NOGUEIRA, JAD. Intervenções em Atividade Física e seus impactos nos fatores de risco e nas doenças crônicas não transmissíveis em adultos no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. 2011; 16(32011): 255-260.

UFAL, Universidade Federal de Alagoas. **Resolução No 04/2018 - CONSUNI/UFAL, de 19 de fevereiro de 2018** - Regulamenta as Ações de Extensão como Componente Curricular Obrigatório nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFAL. Disponível em:

<https://ufal.br/ufal/extensao/documentos/rco-n-04-de-19-02-2018.pdf/view>. Acesso em 29 nov 2023.

WASSER, JG et al. Exercise Benefits for Chronic Low Back Pain in Overweight and Obese Individuals. **PM&G**. 2017; 9(2): 181-192.

CAPÍTULO VII

A IMPORTÂNCIA DA PROMOÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA NO DIA MUNDIAL DO RIM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Amaro Wellington da Silva
Anna Luiza Barbosa Vieira da Silva
Laíla de Sousa Melo
Bartolonez Pereira da Silva Santos
Leila Rejane Gomes Rocha
Antonio Filipe Pereira Caetano

DOI: 10.46898/rfb.9786558896869.7

1. INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) trata-se de um déficit funcional progressivo e irreversível dos rins que consistente por mais de três meses, classificada pela diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG), que perpassa por cinco diferentes estágios (Levey et al, 2021), e do grau de lesão renal, medido pelo nível de proteinúria (Medical Subject Headingd, 2006). Nos estágios iniciais da doença (G1 a G4) os rins têm uma TGF de ≥ 90 a $15 \text{ mL/min/1,73 m}^2$, no qual é utilizado o protocolo de tratamento conservador. Já numa fase mais avançada da doença, os rins apresentam uma TGF $< 15 \text{ mL/min/1,73 m}^2$, dessa forma os pacientes são direcionados a realização de terapia renal substitutiva (Levey et al, 2021), sendo a hemodiálise o tipo de terapia mais comum ou transplante renal (Ghafourifard et al., 2021).

Anualmente, a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) realiza uma campanha voltada ao Dia Mundial do Rim, que neste ano (2023) ocorreu no dia 09 de março, tendo como tema central: “Saúde do Rins (& exame de creatinina) para todos”, abordando como tema específico para 2023: “Cuidar dos vulneráveis & estar preparado para os desafios inesperados”.

Em uma pesquisa populacional feita por Albuquerque et al (2022) dentre os 735 dos entrevistados, apenas 17% responderam corretamente o que é a DRC, um percentual preocupante, visto que, o local da entrevista é uma amostra da representatividade de todo território brasileiro. Assim, pode-se perceber que a população ainda desconhece sobre a doença renal, suas causas, seus efeitos e como ocorre sua progressão.

Consoante a isso, a campanha sobre o dia mundial dos rins volta-se a um movimento que busca realizar uma conscientização na população sobre as doenças renais, focando nas formas de prevenção, do diagnóstico precoce e do tratamento adequado.

As pessoas com DRC podem apresentar diversas limitações acometidas pelas alterações que ocorrem em seu organismo. Ao considerar que o sistema renal funciona de forma integrada com o sistema cardiovascular, a piora das funções renais se torna fator determinante para o aumento de risco de eventos cardiovasculares, trazendo consigo uma cascata de complicações entre eles: disfunção endotelial, intimamente ligada ao estresse oxidativo; remodelação e fibrose cardíaca, devido a alta ativação do sistema renina angiotensina (SRA); e anemia, que pode aumentar os riscos de infarto do miocárdio (Podesta et al, 2021).

Outra condição que pode acarretar um efeito devastador da doença renal é o *diabetes mellitus* (DM), em que a hiperglicemia vem a provocar disfunções e lesões em vários tipos de células renais e vasculares (Amorim et al., 2019), podendo desenvolver a nefropatia diabética, considerada uma das principais causas da insuficiência renal, uma das principais morbimortalidade dos indivíduos com esta doença.

Por fim, uma outra situação associada às alterações renais está relacionada à inflamação subclínica, devido ao estresse oxidativo imposto pela doença e pelo próprio tratamento (Mendes et al., 2023). Tal inflamação leva o organismo do paciente a entrar em situação de balanço proteico negativo tendo como desfecho a sarcopenia, comprometendo sua função física.

Diversas são as alterações acometidas pela DRC, afetando diretamente a qualidade de vida do paciente e comprometendo sua saúde. Dessa forma, dentre as diversas condições terapêuticas propostas para os pacientes renais objetivando sua longevidade, a atividade física se apresenta como uma terapia não farmacológica, de baixo custo e que traz diversos benefícios para saúde cardiovascular, além de retardar o processo de sarcopenia comumente observada nessa população (Tsai et al., 2017; Pei et al., 2019).

A prática regular de atividade física tem sido cada vez mais abordada, pela comunidade científica, como um importante fator de melhora de indicadores de saúde do indivíduo (Franssen et al., 2021). Seu papel na doença renal acarreta diversos benefícios relacionados a: melhorias nos níveis de filtração glomerular, aquisição de benefícios na hemodiálise (Kt/V), melhoras nas variáveis relacionadas à aptidão física, diminuição de comorbidades e/ou agravos à saúde, melhoria nas variáveis psicológicas e cognitivas e benefícios na qualidade de vida (Beetham et al., 2018; SBN, 2021; Hiraki et al., 2017; Lima et al., 2013; Headley et al., 2017).

Assim, o aumento dos níveis de inatividade física, pode estar associada ao aumento dos níveis pressóricos dessa população, tendo como desfecho a progressão da DRC e o aumento de eventos cardiovasculares, levando a maiores riscos de morte. Certa forma, o objetivo geral deste trabalho é apresentar um relato de experiência da ação de conscientização da população sobre a doença renal crônica e os importantes benefícios da prática de atividade física regular como prevenção da doença e terapia não farmacológica para os pacientes renais no dia nacional do rim 9 de março de 2023.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

A atividade do “Dia Mundial do Rim” foi uma iniciativa articulada pela Sociedade Alagoana de Nefrologia, Liga de Nefrologia e Hipertensão Arterial de Alagoas e de unidades acadêmicas da Universidade Federal de Alagoas, a saber: Faculdade de Medicina, Faculdade de Nutrição e Instituto de Educação Física e Esporte.

Desta feita, visando a distribuição da ação no âmbito interno e externo à Universidade foram cadastrados dois eventos de extensão do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA): Ação de Conscientização, Prevenção e Combate às Doenças Renais no Hospital Universitários Professor Alberto Antunes, HUPAA (EV018-2023) e Dia Mundial do Rim 2023 (EV032-2023).

Apresentaremos a seguir as atividades pensadas e realizadas para cada um destes eventos.

A *Ação de Conscientização, Prevenção às Doenças Renais no HUPAA*, ocorreu no dia 9 de março de 2023, das 7h às 12h. Neste evento, tinha-se como objetivo: ampliar o conhecimento sobre as doenças renais entre os profissionais de saúde e população usuária do hospital, no intuito de prevenir e promover a saúde dos rins; apresentar a importância de realização de exames para aquisição de diagnósticos precoces para doenças renais e suas comorbidades associadas; valorizar o papel destacado da prática de atividade física e controle nutricional para melhoria das condições da saúde renal; e destacar a importância de um trabalho multiprofissional para o diagnóstico, tratamento e combate às doenças renais. Além disso, por se tratar de uma ação de extensão universitária, buscava-se oportunizar aos discentes (graduação e pós-graduação) uma interrelação entre conhecimentos teóricos e atividades práticas para empoderamento da atuação profissional.

Os serviços ofertados neste dia foram: (I) aferição de sinais vitais (pressão arterial diastólica, pressão arterial sistólica e frequência cardíaca); (II) mediação dos níveis glicêmicos; (III) orientação para melhores hábitos alimentares; (IV) consulta sobre condições clínicas (sinais e sintomas) da saúde integral; e (V) recomendações de práticas de saúde renal.

No âmbito da Educação Física foram ofertadas três atividades para os profissionais de saúde e usuários do hospital, a saber: (I) aplicação do questionário dos níveis de atividade física; (II) apresentação das recomendações das práticas de atividade física para população brasileira; (III) orientações de tipos de atividades física para diminuição do comportamento sedentário.

O *Dia Mundial do Rim* ocorreu no dia 12 de março de 2023, das 7h30 às 12h, na parte fechada da praia da Pajuçara, cidade de Maceió/Alagoas. Os objetivos e as ações organizadas foram as mesmas propostas para o HUPAA, no entanto, no âmbito da Educação Física, foram realizadas as mesmas atividades, adicionadas a oferta de um circuito de tarefas motoras de força muscular e cardiorrespiratória para serem vivenciadas pelos participantes.

O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), validado por Matsudo (2011), auxilia na mensuração indireta dos níveis de atividade física no âmbito doméstico, trabalho, deslocamento e lazer dos indivíduos. Sendo autorreferido, consegue apontar a intensidade, o tempo e frequência de atividades físicas realizadas durante uma semana habitual. Mesmo sabendo que a utilização de um acelerômetro, medida direta, é o melhor caminho para aquisição de informações sobre a prática regular de atividade física, o IPAQ tornou-se um instrumento clínico essencial quando não há condições de avaliação por recursos financeiros de pesquisa.

Imagem 1. Aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física (HUPAA e Praia da Pajuçara)

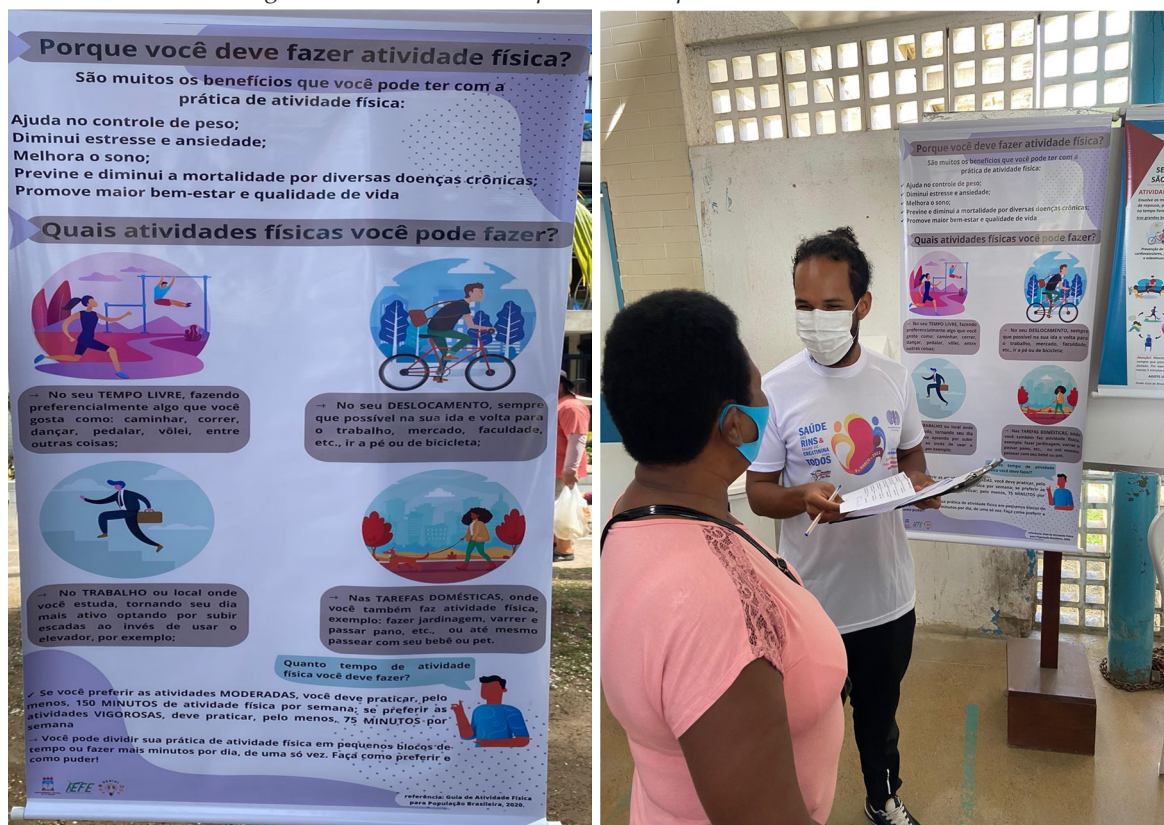


Fontes: autores, 2023.

No momento da ação, os indivíduos foram convidados ao preenchimento do questionário em formato de entrevista com um dos discentes participantes da ação (Imagem 1), que, no mesmo momento foram concedidas informações do resultado. Em termos de classificação os sujeitos podiam ser identificados como sedentários (<70 min/sem), insuficientemente ativos (70 a 150 min/sem), ativos (150 a 300 min/sem) e muitos ativos (> 300 min/sem).

A partir destas informações, foram apresentadas as recomendações de diminuição de comportamento sedentário e a possibilidade de prática de atividade física a partir do Guia de Atividade Física para população brasileira (Ministério da Saúde, 2021). Foi utilizado um banner com resumo das informações. Tais dados podem ser vistas na imagem 2.

Imagem 2. Banner sobre a importância da prática de Atividade Física



Fonte: autores, 2023

Diante deste quadro, as pessoas foram orientadas sobre a importância da atividade física para saúde no âmbito do controle de peso corporal; para diminuição do estresse e da ansiedade; na duração do tempo e da qualidade do sono; promoção da qualidade de vida e bem-estar; alterações benéficas para desfechos de doenças crônicas e agravos à saúde. Além disso, apresentaram-se os tipos de atividades físicas deslocamento, doméstico, lazer e trabalho que poderiam ser utilizadas para ampliar o tempo gasto de atividade física semanal.

A partir destas questões, na abordagem junto aos participantes, discutiu-se como alguns estudos já reportam o papel da manutenção dos níveis de atividade física para a saúde renal, sobretudo para aqueles que já se encontravam com diagnóstico fechado para DRC.

Na praia, caso os indivíduos estivessem dispostos, foi montado um circuito com exercícios de força e cardiorrespiratório para experimentação e vivência prática de uma

das possibilidades de atividades que poderiam ser inseridas pelos participantes em seu cotidiano

Imagem 3. Circuito de Exercício Ofertado para População da Praia da Pajuçara



Fontes: autores, 2023.

O circuito foi composto por 7 estações: corrida lateral sobre a escada com finalização de *burp*, bíceps com halteres (10 repetições), salto com corda (10 repetições), *step* no banco (10 repetições), tríceps banco (10 repetições), corrida entre os cones e abdominal superior (10 repetições). Os participantes podiam repetir o circuito de 2 a 3 vezes, sendo o tempo inteiro supervisionado, orientado e com correções motoras realizadas pelos alunos da Educação Física.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas ações realizadas compareceram 41 indivíduos que foram entrevistados na orla marítima, sendo que 22 homens e 19 mulheres; e 28 indivíduos foram entrevistados no HUPAA, desses tivemos 2 homens e 26 mulheres. Totalizando 69 indivíduos, 34,78% homens e 65,22% mulheres.

De acordo com o questionário IPAQ, das 41 pessoas entrevistadas na orla, 3 apresentaram completamente sedentarismo (7,31%), 11 pessoas ativas (15,94%) e 25 pessoas

muito ativas (51,02%). Das 28 pessoas entrevistadas no Hospital Universitário, 10 são completamente sedentárias (35,71%), 4 pessoas insuficientemente ativas (12,28%), 11 pessoas ativas (45,83%) e 3 pessoas muito ativas (6,18%).

No cômputo geral sobre o nível de atividade física, dos 69 indivíduos, 22 pessoas, independente de sexo ou faixa etária, apresentaram ativas (31,88%), que de acordo com o questionário, está relacionada com informações relacionadas às atividades corriqueiras do dia, como: arrumar a casa, caminhar até o supermercado, levar o filho (a) a escola, caminhar até o trabalho, pegar produtos pesados ou fazer trabalhos pesados.

Já os que tiveram resultados muito ativas, que totalizam 28 pessoas (40,57%), estão relacionados com atividades físicas, caminhar mais de 60 min por semana e ficam o mínimo possível sentados. Nessa ação, podemos observar, que as pessoas mais ativas estão na orla marítima, pessoas que estavam fazendo atividades como caminhar, correr, pedalar ou praticar outras atividades que gera gasto calórico.

3.1. Atividade Física e Exercício Físico na DRC

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (Ministério da Saúde, 2021), “atividade física é um comportamento que envolve os movimentos voluntários do corpo, com gasto de energia acima do nível de repouso, promovendo interações sociais e com o ambiente, podendo acontecer no tempo livre, no deslocamento, no trabalho ou estudo e nas tarefas domésticas. Para evitar problemas de saúde futuro e adquirir uma boa qualidade de vida, os cuidados devem ser inseridos na rotina enquanto criança. A OMS recomenda que os adultos aumentem o tempo de atividade física semanal para 300 minutos – até uma hora de exercícios por cinco dias ou 40 minutos por sete dias ou 150 minutos de atividade física intensa por semana – quando não houver contraindicação.

Sabe-se que a atividade física, de forma geral, para os sujeitos pode trazer inúmeros benefícios. Logo, o comportamento ativo tem como objetivo minimizar os impactos causados pelo comportamento sedentário, evitando diversas doenças, como a diabetes, problemas ósseos, vários tipos de câncer e agravos cardiovasculares. A prática de atividade física tem como muitos dos seus benefícios o aumento dos níveis de força muscular, melhora do equilíbrio, da coordenação motora, ajuda a prevenir desgastes físicos e mentais, auxiliando o seu bem-estar físico e psicossocial. (Zaitune et al, 2007; Dias et al, 2005). Além disso, a prática de atividade física também é responsável por um melhor controle da pressão arterial, da diabetes e controle do peso corporal que podem diminuir o risco de câimbras nas sessões das diálises (Terra et al, 2010).

Para pacientes renais crônicos, a atividade física tem sido postulada como um método adjuvante importante no tratamento não dialítico. O tratamento conservador para a saúde renal, consiste em todas as práticas realizadas para prevenir e amenizar o avanço da doença renal. De acordo com Rocha (2022), o protocolo é feito por uma equipe multidisciplinar, com a orientação dietética, controles metabólicos, sintomatológicos urêmicos, tomada de decisão compartilhada, gestão ativa de sintomas, apoio psicológico e social a pacientes e familiares. Controlar os estágios e prevenir complicações como desnutrição, anemia, desequilíbrio dentre outras ações clínicas é o papel do tratamento conservador.

O tratamento conservador melhora a qualidade de vida de pacientes com doenças renais crônicas, seguindo as medidas de prevenção que podem variar de acordo com cada paciente. Em um estudo feito por Caetano et al (2022), observou que em quaisquer estágios da doença o paciente não tem hábito de praticar atividade física e de acordo com o excesso de peso, não há consciência dietética, fazendo com que os pacientes tenham menor percepção de qualidade de vida.

Há ainda, aquelas pessoas com DRC mantidas no tratamento conservador que renunciam a diálise e apresentam cerca de nove sintomas (dor, náuseas e vômitos, prurido, secreção respiratória, dispneia, pernas inquietas, ansiedade e agitação e depressão). Nesses casos, a principal preocupação é em controlar adequadamente os sintomas e controle da aceleração e progressão da condição clínica do sujeito. A renúncia por diálise, vem por causa do tempo que a paciente gasta com problemas médicos (Castro, 2018).

Pacientes que apresentam DRC em tratamento hemodialítico tendem a apresentar problemas no condicionamento físico, comprometendo a capacidade funcional e dificultando cada vez mais atividades corriqueiras da vida diária. O comportamento sedentário está relacionado com a diminuição de força muscular, problemas ósseos e metabólicos que podem prejudicar na recuperação no final da diálise (Medeiros, 2002).

Os pacientes em HD, tem complicações como arritmias, insuficiência cardíaca, respostas ventriculares, hipertensão, efeitos urêmicos circulantes, sendo as principais: hipotensão arterial seguida de vômito, tontura, cefaleia, hipertensão arterial e arritmia cardíaca.

Para além da atividade física, a realização de conjunto de práticas corporais com controle de tempo, intensidade e frequência (exercício físico) tornam-se ainda mais importante para esta população tendo em vista a melhora nas variáveis de aptidão física relacionada à saúde (composição corporal, flexibilidade, força muscular e condicionamento cardiorrespiratório) como em aspectos bioquímicos, hemodinâmicos e metabólicos.

Em um programa de treinamento feito por Rosa et al (1984) mostrou que pacientes em diálise de manutenção que compareceram mais da metade de dias de treinamento, tiveram uma melhora de 42% na capacidade aeróbica, não sofreram com alterações psicológicas, no controle da pressão arterial e nem hematócrito ou fração de ejeção do ventrículo esquerdo. Com esse resultado, verificou-se que o condicionamento físico é importante para auxiliar na melhoria da capacidade física, mental e psicossocial.

Em outro estudo feito por Nascimento et al (2012) que em cinco meses de treino de força e resistência aeróbica, houve melhora na manutenção na força muscular principalmente nos membros inferiores. Em uma revisão feita por Dias (2019), observou-se que o aumento da resistência aeróbica, melhora na qualidade de vida, qualidade do sono e aumento da capacidade funcional e notou-se a diminuição da dor.

Exercícios de força e aeróbico podem ajudar no condicionamento cardiovascular, que contribui para prevenir mortalidade em pacientes renais. O treinamento aeróbico intradiálítico pode ser uma ferramenta importante para pacientes durante a hemodiálise, auxiliando na percepção da qualidade de vida, em relação a dor física e na saúde mental e social (Oliveira et al, 2020)

Em uma avaliação feita por Moreira et al (1997), pacientes com DRC se submeteram a um teste de exercício (protocolo de Bruce). Neste teste, comprovaram que, pacientes em hemodiálise tiveram a sua capacidade física e metabólica reduzida à metade, comparando com indivíduos normais, sem a DRC. Logo, foi verificada uma certa tolerância para a prática de atividade física, devido a falta de oxigenação, fazendo com que o paciente tenha baixo desempenho ou até mesmo nenhum desempenho, devido a fraqueza e as mudanças estruturais e funcionais.

Já em um protocolo realizado por Moore (1993), com 11 pacientes com doença renal terminal, treinadas por ciclismo estacionário durante tratamentos em hemodiálise, apontou que a falta de oxigênio não é um fator limitante para a realização da prática de exercício. O paciente com DRC possui hipercatabolismo, com perdas de nutrientes durante o processo de diálise, e isso traz consequência na sarcopenia.

No artigo de revisão feita por Gusmão (2003), relatou que o exercício físico extremo causa alterações na fisiologia do indivíduo podendo provocar lesão renal aguda, por isso a importância do acompanhamento de um profissional da área, para que o princípio da individualidade seja respeitado.

O controle da DRC, assim como a regressão e a correção do distúrbio metabólico e urêmico, podem melhorar com medicamentos. As infecções são uma das causas que geram complicações no paciente e podem ser evitadas através do tratamento conservador (que inclui recomendações para prática de atividade física), com o balanço hídrico, ou seja, com uma adequada ingestão de líquidos, controlando as perdas obrigatórias pelos órgãos. O tratamento conservador pode ser uma opção para o controle e para reduzir a velocidade ou estabilizar a DRC.

Nesses estudos apresentados, a maioria está relacionada ao condicionamento físico, a resistência aeróbica, resistência à dor e aos ganhos de força que ajudam na qualidade de vida, que tem papel importantíssimo no dia a dia desses pacientes. A doença está relacionada com o estilo de vida, com os hábitos alimentares, a ingestão de líquidos, a frequência de atividade física e o controle da diabetes e a hipertensão. Todos os hábitos saudáveis ajudam diretamente no funcionamento dos rins.

Vale ressaltar que a atividade física (e seu aperfeiçoamento com o exercício físico) é um dos principais tratamentos contra a sarcopenia. Logo, o exercício deve ser adaptado para a condição do paciente, pois existem algumas restrições devido às condições da fístula, diálise peritoneal e insuficiência cardíaca.

Portanto, é necessário conhecer a aptidão e as respostas cardiorrespiratórias dos pacientes com doença renal crônica, antes de prescrever qualquer exercício físico

3.2. Aspectos da Promoção de Saúde, Comportamento Sedentário e Recomendações

Como discutido anteriormente, o exercício físico desempenha um papel fundamental na saúde de pessoas com doenças crônicas. Acerca da recomendação de atividade física nessa população, a Organização Mundial da Saúde (OMS) discute sobre as Diretrizes da OMS para Atividade Física e Comportamento Sedentário sobre a recomendação de atividade física para adultos e idosos com Condições Crônicas. Apesar de não existir uma recomendação específica para pacientes com DCR, o profissional que acompanha o paciente, pode usar as diretrizes como base e levar em conta as complicações e recomendações médicas.

Recomenda-se, então, que todos os adultos e idosos devem se manter ativos, praticando atividade física regularmente, sendo pelo menos de 150 a 300 min por semana de intensidade moderada ou 75 a 150 min por semana de intensidade vigorosa. Podendo ser uma combinação de ambas durante a semana. As diretrizes ressaltam pontos importantes a serem exercitados por essa população para ter benefícios adicionais, como por exemplo,

em dois dias da semana dar preferência a exercícios de fortalecimento muscular com esforço moderado a intenso, variando os grupos musculares. E caso for idoso, também incluir exercícios que trabalham equilíbrio e treinamento de força (OMS, 2020).

A mesma diretriz deixa claro que todo exercício físico feito por pessoas com doenças crônicas deve ter orientação de um profissional da área da saúde (Profissional de Educação Física) para que toda sessão seja preparada de forma individualizada e de acordo com as limitações funcionais, complicações e uso de medicamentos. Ainda salienta que, a triagem médica não é necessária em caso de pacientes que não tenham contraindicações para atividades físicas leves, como caminhada. (OMS, 2020)

O comportamento sedentário pode ser definido como qualquer atividade física que se tem um gasto energético menor ou igual a 1,5 equivalentes metabólicos (MET), também podendo ser definido como tempo sentado, reclinado ou deitado (*Sedentary Behavior Research Network*, 2012). Com essa definição em mente, é preciso entender como funciona a rotina de uma pessoa com DRC, onde o tratamento dialítico pode comprometer suas tarefas diárias, elevando o comportamento sedentário que interferem automaticamente na percepção de sua qualidade de vida (Martins e Cesarino, 2005)

O estudo de Marchesan et al (2017) realizou um programa de exercício físico em pacientes dialíticos. Foi observado que, normalmente, durante a hemodiálise os pacientes se mantinham sentados ou deitados, sem movimentos ou interações e após a intervenção do programa, foi percebido o aumento das relações interpessoais desses pacientes. Em relação ao comportamento sedentário, foi possível perceber o aumento da atividade física dos pacientes, não apenas nas sessões oferecidas, mas também fora da unidade de saúde. Com isso, é possível perceber que a partir de incentivos e um programa de exercícios fez com que os pacientes enxergassem as melhoras em diferentes aspectos de sua vida, levando-os a buscar uma vida mais ativa.

A ideia de criar um circuito funcional durante o Dia Mundial do Rim, além de orientar acerca das recomendações de atividade física, teve o intuito de mostrar como a atividade física pode ser inserida na rotina com facilidade e poder diminuir o comportamento sedentário da população.

3.3. Atuação do Profissional de EDF na Promoção da Saúde

No mercado de trabalho, o profissional de Educação Física pode atuar na promoção da saúde e cuidado integral das pessoas, sendo por atendimento personalizado, quanto por meio de alguns programas oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), trabalhando de

forma conjunta com os demais profissionais que compõem esses programas, possibilitando a sensação de bem-estar dos pacientes.

Para realizar as ações no âmbito da promoção da saúde, se faz necessário que o profissional de Educação Física entenda o contexto e os desafios sociais no qual o indivíduo está inserido (Antunes, Knuth & Damico, 2020). Assim, trazendo uma visão mais ampla sob o mesmo a fim de atender a população de maneira mais eficaz e humanizada, em congruência com as ações que promovam os aspectos da aptidão física relacionados à saúde.

A partir de diversos estudos, pode-se afirmar que a atividade física é uma grande aliada na prevenção de doenças e manutenção da saúde. Em indivíduos acometidos por doenças renais crônicas, é possível identificar uma minimização das consequências causadas por essa doença e, conseqüentemente, a melhora na qualidade de vida, a partir da prática de atividade física regular (Fukushima, Costa & Orlandi, 2018).

Com isso, é possível determinar que o profissional de Educação Física desempenha um papel importante dentro da Promoção da Saúde em diferentes meios de trabalho e em diferentes grupos. Quando se fala sobre pessoas com DRC, é importante que haja um tratamento multiprofissional que busque a melhora de sua saúde e qualidade de vida.

3.4. Atividade Prática no Dia do Rim: papel do circuito de força e cardiorrespiratório

O circuito funcional (CF) trata-se de uma série de exercícios funcionais, que recebe o nome de estações, que são realizados dentro de um percurso. Essa modalidade de exercício pode ser realizada de forma coletiva ou individual, podendo também ser usadas músicas para deixar a atividade ainda mais dinâmica.

Como a base dessa modalidade são exercícios de capacidades funcionais que são adaptados e alternados, podem ter uma série de objetivos destinados a: perda de peso corporal, ganho de flexibilidade e equilíbrio, aumento da resistência cardiovascular, aumento/ganho de força e resistência muscular e melhora da coordenação motora. Além disso, o CF foge da monotonia de uma sala de musculação sendo dinâmico, desafiador, estimulante e motivador, além de gerar adaptações positivas nas demandas morfológicas, cognitivas e fisiológicas do indivíduo.

Dessa forma, nosso CF foi organizado para conter 7 estações objetivando trabalhar a força e resistência muscular, resistência cardiorrespiratória, coordenação motora e agilidade. A atividade pode ser vista com mais detalhes na tabela a seguir:

Tabela 1. Proposta de Circuito Funcional realizado na Praia da Pajuçara no Dia Mundial do Rim, 12 de março de 2023

Exercício	Capacidade funcional	Material utilizado
Sprint lateral	agilidade e resistência cardiorrespiratória	escada de agilidade
Rosca direta	força muscular	halteres/anilhas
Saltar corda	coordenação motora	corda
Step	resistência muscular e cardiorrespiratória	banco
Tríceps	força muscular	banco
Deslocamento em zigue-zague	agilidade	cones
Abdominal - prancha	resistência muscular	colchonete

Fonte: Autores, 2023.

Cada estação foi realizada em um tempo aproximado de 15 a 20 segundos, sendo vivenciada apenas uma única passagem. No entanto, a adesão aos exercícios foi baixa mesmo tendo muitas pessoas buscando saber o que estava acontecendo naquele espaço, pois os exercícios montados chamavam a atenção dos transeuntes. Notou-se que as pessoas que se aproximavam já estavam vindo de uma caminhada, corrida ou academia, dessa forma a baixa adesão pode estar relacionada ao cansaço naquele momento, levando-os a não querer realizar mais nenhuma atividade. Sendo essa nossa principal dificuldade.

Assim, apesar de não conseguirmos notável participação das pessoas no CF a equipe ali presente apresentava a DRC, suas causas e consequências como também enfatizava a importância do exercício físico para saúde geral e, principalmente, para saúde dos rins, realizando assim uma atividade de conscientização baseada em evidências.

A literatura científica aponta que ter o conhecimento da importância e os benefícios de ter uma vida fisicamente ativa pode estar relacionada à adesão à prática, tanto para população geral como também para pessoas que vivem com alguma doença crônica como no caso da DRC (Araújo Filho et al., 2016). Dessa forma, no que se refere a DRC, os pacientes que são orientados a realizar atividade física como também incrementar com a realização de exercícios físicos conseguem grandes benefícios na atenuação e retardo das complicações causadas pela doença e seu tratamento (Rodrigues et al., 2021). Vários autores têm investigado tais efeitos do exercício físico em pacientes renais em hemodiálise e os benefícios encontrados estão relacionados a vários fatores, entre eles fisiológicos (Nascimento et al., 2022; Barcelos et al., 2022), funcionais (Oliveira et al., 2020; De Lima, 2019; Dias, 2019) e de qualidade de vida (Oliveira et al., 2020; Dias, 2019).

Uma condição bastante observada nessa população são os elevados níveis pressóricos, sendo considerado como uma causa ou consequência da DRC. A hipertensão arterial sistêmica quando associada aos mecanismos fisiológicos da DRC e aos fatores de riscos tradicionais (idade, sedentarismo, histórico familiar, etc) leva a população a alta prevalência de riscos cardiovasculares (Ortelan et al., 2022; Fé et al., 2018). Certa forma, o estudo realizado por Nascimento et al (2022) demonstrou que o exercício aeróbico contribuiu para o controle dos níveis pressóricos provocando uma redução de até 9,75 mmHg x 4,85 mmHg (PAS x PAD) dos pacientes estudados. Em um outro estudo, Barcelos et al (2022) em sua revisão da literatura concluiu que o exercício é uma estratégia clínica eficaz na redução dos valores pressóricos em pacientes submetidos a hemodiálise.

Uma outra consequência da DRC refere-se à baixa função física do paciente relacionada ao balanço proteico negativo. Tal desfecho leva ao aumento de quedas e fraturas, como também a morbimortalidade e eventos cardiovasculares (Cruz-Jentof et al., 2019). Na revisão realizada por Oliveira et al (2020) notou-se que o exercício apresenta benefícios na funcionalidade dos pacientes, entre esses: melhoria na força de preensão palmar e desempenho de velocidade de marcha, bem como alterações positivas na percepção da qualidade de vida. Já na pesquisa realizada por De Lima (2019) concluiu-se que o exercício, desenvolvido três vezes na semana, proporcionou uma melhora na resistência às dores musculares após as sessões de hemodiálise. Em uma revisão da literatura realizada por Dias (2019) pode-se concluir que o exercício físico trouxe um aumento na resistência aeróbica e capacidade funcional como também melhora na qualidade de sono e percepção da qualidade de vida.

De outra forma, apesar da escassez na literatura em avaliar exercício físico em pacientes renais em tratamento conservador, Caetano et al (2022) apontou em seu estudo que pacientes renais não dialíticos também apresentam baixos níveis de atividade física e percepções frágeis de qualidade de vida. Assim, os benefícios citados anteriormente, no que tange a melhora da saúde cardiovascular, função física e qualidade de vida, são universais e podem se estender aos pacientes conservadores principalmente no retardo do avanço da doença.

Apesar de ser bem documentado os diversos benefícios da prática de exercício físico para essa população, há uma grande escassez de profissionais atuantes nessa área que pode estar ligado: (1) a pouca valorização do profissional de Educação Física nesse ambiente, (2) a própria falta de financiamento, recursos e equipamentos para implementação de programas de exercício como terapia reabilitadora não farmacológica (Ma et al., 2012), e (3) a falta de

uma legislação vigente quanto a presença obrigatória desses profissionais nos centros de diálise (Brasil, 2018).

Em um estudo nacional realizado por Barros et al (2022) que analisou 261 centros de diálise pode-se ser visto que apenas 41 centros apresentam programas de exercício físico, especificamente intradialítico, mostrando assim que pouco profissionais atuam nesse ambiente e a análise do perfil dos profissionais atuantes mostrou alta predominância de profissionais que não são da área da educação física.

Assim, faz-se importante a implementação de profissionais de Educação Física nos ambulatórios de nefrologia, estimulando, promovendo e monitorando os indivíduos na realização de exercícios físicos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação do Dia Mundial do Rim vem se consolidando como uma importante estratégia dos profissionais de saúde para ampliar a informação e o conhecimento sobre a Doença Renal Crônica junto as populações intra e extra hospitalar. Em virtude do aumento de casos do tratamento de terapia renal substitutiva, bem como das condições crônicas e irreversíveis da doença renal, esta vem sendo compreendida cada vez mais para seu monitoramento similar a hipertensão arterial e diabetes mellitus.

Uma ação envolvendo os diversos profissionais de saúde e áreas de atuação distintas (da atenção básica, dos hospitais e da Universidade) demonstram que a intervenção para o combate ao aumento da prevalência da DRC passa obrigatoriamente em pensar em uma mudança do estilo de vida das pessoas, que inclui hábitos saudáveis (físicos, mentais e comportamentais), monitoramento do estado clínico ao longo da vida e apropriação e conhecimento das causas, efeitos e tratamentos para quando a doença se instaura.

Neste sentido, a inserção do profissional de Educação Física nesta ação corrobora para uma difusão da importância da prática de atividade física, da necessidade do incremento do exercício físico e dos efeitos deletérios da adoção do comportamento sedentário para a saúde dos indivíduos com ou sem DRC. A partir do monitoramento das atividades diárias, conhecimento das alternativas possíveis para prática de atividade física no dia a dia, esclarecimento dos principais achados sobre os benefícios do exercício físico para pessoas com DRC (em qualquer estágio que se encontra) e vivenciando um circuito de exercício físico experimental, buscou-se ofertar a população o lugar do profissional de Educação Física na vida cotidiana dos transeuntes hospitalares e praianos.

Assim, a mensagem que se visou apresentar foi que seja na praia, no hospital ou em casa, os sujeitos precisam entender o que é atividade física/exercício físico, como inserir em seu cotidiano e quais são seus principais benefícios para a saúde. Sabemos que a mudança de um estilo de vida nunca é fácil, mas as evidências científicas têm cada vez mais demonstrada a essencialidade de incluir a atividade física da mesma forma que bebemos água, nos alimentamos e dormimos. A saúde renal depende cada vez mais deste quarteto de autocuidado e bem-estar.

5. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, ACRMM et al. Conhecimento da população sobre a doença renal crônica, seus fatores de risco e meios de prevenção: um estudo de base populacional em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Brazilian Journal of Nephrology**, 2022.

AMORIM, RG; GUEDES, GS; VASCONCELOS, SML; SANTOS, JCF. Doença Renal do Diabetes: Cross-Linking entre Hiperglicemia, Desequilíbrio Redox e Inflamação. **Arq Bras Cardiol**. 2019; 112(5): 577-587.

ANTUNES, DSH; KNUTH, AG; DAMICO, JG. Educação Física e promoção da saúde: uma revisão de perspectivas teórico-metodológicas no Brasil. *Educ. fís. cienc.*, **Enseada**. 2020; 22 (1): 116.

ARAÚJO FILHO, JC; AMORIM, CT; LACERDA BRITO, ACN; OLIVEIRA, DS; LEMOS, A; MARINHO, PEM. Nível de atividade física de pacientes em hemodiálise: um estudo de corte transversal. **Braz J Phys Ther**. 2016; 23(3): 234-40.

BARBOSA, LMM; ANDRADE, MP; JR BASTOS, KA. Preditores de qualidade de vida em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **J Bras Nefrol**. 2007; 29(4): 222-9.

BARCELOS, LR; COSTA, BCP; BACHUR, CK; VEIGA, EV. Exercício aeróbico e o efeito sobre a pressão arterial de pacientes em hemodiálise: revisão integrativa. **Fisioter Bras**. 2022; 23(6): 881-98.

BARRETTI, P. Indicações, escolha do método e preparo do paciente para a Terapia Renal substitutiva (TRS), na Doença Renal Crônica (DRC). **J Bras Nefrol**. 2004; 26(3 supl. 1):47-9.

BARROS, FS; PINHEIRO, BV; RIBEIRO, HS; ANDRADE, FP; SOUZA, CR; AMORIM, ACN; LUCINDA, LMF; REBOREDO, MM. Perfil dos profissionais que atuam em programas de exercício físico durante as sessões de hemodiálise: um estudo nacional. **Braz J Nephrol**. 2022; 44(4): 573-578.

CAETANO, AFP; ALVES, FAN; FRANÇA, KMS; GOMES, AVF; SANTOS, JCF. Estágios da doença renal crônica e suas associações com o nível de atividade física, qualidade de vida e perfil nutricional. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**. 2022;27:e0253.

CANTARELI, F; CORRÊA, LB; OLIVEIRA, RN; CUNHA, LS. Efeito do treinamento muscular periférico na capacidade funcional e qualidade de vida nos pacientes em hemodiálise. **J. Bras. Nefrol.** 2009; 31(1):18-24.

CASTRO, M; CAIUBY, AVS; DRAIBE, A; CANZIANI, ME. Qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica em Hemodiálise avaliada através do instrumento genérico SF-36. **Rev Assoc Med Bras.** 2003;49(3): 245-9.

CASTRO, MCM. Tratamento conservador de paciente com doença renal crônica que renuncia à diálise. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 41, p. 95-102, 2018.

CRUZ-JENTOFT, AJ; BAHAT, G; BAUER, J; BOIRIE, Y; BRUYRTR, O; CEDERHOLM, T et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing** 2019; 48: 16-31.

DA ROCHA, MFB. **Tratamento Conservador da Doença Renal Crônica: Protocolo de Consulta Externa.** 2022.

DE LIMA, FF. et al. Avaliação funcional pré e pós-programa de exercício físico de pacientes em hemodiálise. **Medicina** (Ribeirão Preto. Online). 2013; 46 (1): 24-35.

DIAS, HS. O efeito do exercício físico em pacientes submetidos ao tratamento de hemodiálise. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício.** 2019; 18(1): 58-63.

FÉ, RM; ARAÚJO, AL; MOURA, TVC; ARAÚJO, DAM; SOUSA, VM; SILVA, AR. Risco cardiovascular e estilo de vida em pacientes com doença renal crônica. **Rev RENE.** 2018; 19: e32550.

FUKUSHIMA, RLM; COSTA, JLR; ORLANDI, FS. Atividade física e a qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Fisioterapia e Pesquisa.** 2018; 25 (3): 338-344.

GHAFOURIFARD, M; MEHRIZADE, B; HASSANKHANI, H; HEIDARI, M. Hemodialysis patients perceived exercise benefits and barriers: the association with health-related quality of life. **BMC nephrology.** 2021; 22(1): 1-9.

GUSMÃO, L et al. A resposta do rim ao esforço físico. **Rev Port Nefrol Hipert.** 2003; 17(1): 73-80.

HIRAKI, K; SHIBAGAKI, Y; IZAWA, KP; HOTTA, C; WAKAMYA, A; SAKURADA, T; YSUDA, T; KIMURA, K. Effects of home-based exercise on pre-dialysis chronic kidney disease patients: a randomized pilot and feasibility trial. **BCM nephrology.** 2017;18:1-7.

JUNIOR, JER. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. **J. Bras. Nefrol.** 2004; 26 (3): 1-3.

LEVEY, AS et al. Nomenclature for kidney function and disease: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. **Kidney Int**; 2020; 97(6): 1117-29.

LIMA, FF; MIRANDA, RCV; SILVA, RR; MONTEIRO, HL; YEN, LS; FAHUR, BS; PADULLA, SAT. Avaliação funcional pré e pós-programa de exercício físico de pacientes em hemodiálise. **Medicina**. 2013; 46(1): 24-35.

MA, S; LUI, J; BROOKS, D; PARSONS, TL. The availability of exercise rehabilitation programs in hemodialysis centres in Ontario. **CANNT J**. 2012; 22: 26-32.

MARCHESAN, M et al. Percepção de pacientes em hemodiálise sobre os benefícios e as modificações no comportamento sedentário após a participação em um programa de exercícios físicos. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**. 2017: 39 (3).

MARTINS, MRI; CESARINO, CB. Atualização sobre programas de educação e reabilitação para pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise. **J Bras Nefrol**. 2004; 26(1): 45-50.

MEDEIROS, RH; PINENT, CEC; MEYER, F. Aptidão física de indivíduo com doença renal crônica. **J Bras Nefrol**. 2002;24(2):81-7.

MENDES, S; LEAL, DV; BAKER, LA; FERREIRA, A; SMITH, AC; VIANA, JL. The Potential Modulatory Effects of Exercise on Skeletal Muscle Redox Status in Chronic Kidney Disease. **Int J Mol Sci**. 2023; 24: 6017.

MOORE, GE; PARSONS, DB. Uremic myopathy limits aerobic capacity in hemodialysis patients. **Am J Dis**, 1993; 22: 2.

MOREIRA, PR; PLENTZ, R; AGUIRRE; BARROS, E. Avaliação da capacidade aeróbica de pacientes em hemodiálise. **Rev. Bras. Med. Esport**.1997; 3: 1-5.

NASCIMENTO, FWA; LEITÃO, FNC; DEUS, MBB; NETO, RSA; SILVA, REG; DEUS, RRB; ARARIPE, MC; MORENO, R; QUENTAL, OB; MORAIS, MJD. Efeitos do exercício físico aeróbico na pressão arterial de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Open Science Research VI**. 2022; 6: 551-560.

NASCIMENTO, LA et al. Efetividade do exercício físico na insuficiência renal crônica. **Fisioterapia em Movimento**. 2012; 25 (1): 231-239

NIESTE, I; FRANSSEN, WM; SPAAS, J; BRUCKERS, L; SAVELBER, HCM; EIJNDE, BO. Lifestyle interventions to reduce sedentary behaviour in clinical populations: A systematic review and meta-analysis of different strategies and effects on cardiometabolic health. **Preventive Medicine**. 2021; 148: 106593.

OLIVEIRA, AN de et al. **Efeito do Treinamento Aeróbico na Qualidade de Vida de Pacientes em Terapia Renal Substitutiva**. Dissertação (Mestrado em Promoção da Saúde), Universidade de Franca, 2020.

OLIVEIRA, FG; CAMPOS, DLS; MOREIRA, MLB; SAMPAIO, WNO; SANTOS, NMSA. Efeitos do treinamento aeróbico e resistido sobre a qualidade de vida e funcionalidade em pacientes renais crônicos em hemodiálise: uma revisão sistemática. **Rev Conexão Ciência**. 2020;15.

Organização Mundial de Saúde, OMS. **Diretrizes da Oms para Atividade Física e Comportamento Sedentário**, 2020.

ORTELAN, KBA; CAIXETA, LMM; MENDES-RODRIGUES, C; CUNHA, CM; NETO, ALS; SILVÉRIO, VSP. Risco cardiovascular e nível de ativação em pacientes renais crônicos hemodialíticos. **Res Soc Dev**. 2022;11(7): e21111729499.

PEI, G; TANG, Y; TAN, L; TAN, J; GE, L; QIN, W. Aerobic exercise in adults with chronic kidney disease (CKD): a meta-analysis. **Int Urol Nephrol**. 2019; 51(10): 1787-95.

PODESTÁ, MA. et al. COVID-19 in chronic kidney disease: the impact of old and novel cardiovascular risk factors. *Blood Purification*. 2021; 50(6): 10.1159/000514467.

RODRIGUES, B; KUPSKE, JW; RASIA, RF; DUTRA, TS; KRUG, MM; MOREIRA, PR et al. Efeitos do exercício físico na qualidade de vida e aptidão física de pacientes em hemodiálise. **Rev Contexto e Saúde** 2021; 21(44): 279-289.

SHALOM, R et al. Feasibility and benefits of exercise training in patients on maintenance dialysis. **Kidney international**. 1984; 25 (6): 958-963.

TERRA, FS; COSTA, AMDD et al. As principais complicações apresentadas pelos pacientes renais crônicos durante as sessões de hemodiálise. **Rev Bras Clin Med**. 2010;8(3):187-92.

TREMBLAY, MS; AUBERT, S; BARNES, JD. et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. **Int J Behav Nutr Phys Act** 14. 2017; 75.

TSAI, YC; CHEN, HM; HSIAO, SM; CHEN, CS; LIN, MY; CHIU, YW et al. Association of physical activity with cardiovascular and renal outcomes and quality of life in chronic kidney disease. **PloS One**. 2017; 12(8): e0183642.

ZAITUNE, MPA. et al. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. 2007; 23 (6): 1329-1328.

SOBRE OS AUTORES

ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO

É graduado em História (UERJ-FFP) e Educação Física/Bacharelado (UFAL), mestre em História (UFF) e Ciências Médicas (UFAL), Doutor em História (UFPE) e Doutorando em Educação Física (UFPB-UPE). É professor associado do curso de Educação Física do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas. Membro do Laboratório de Estudos Aplicados em Educação Física, Esporte e Lazer (LAEL-UFAL) e Grupo de Estudos em Nefrologia Interdisciplinar de Alagoas (GENIAL).

AMARO WELLINGTON DA SILVA

É graduado em Educação Física/Bacharelado (UFAL) e membro do Grupo de Estudos em Nefrologia Interdisciplinar de Alagoas (GENIAL), do Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Desempenho Humano e Saúde (GPBioS) e da Liga em Nefrologia e Pressão Arterial de Alagoas (LINEHAL).

ANNA LUIZA BARBOSA VIEIRA DA SILVA

É graduada em Educação Física/Licenciatura (UFAL) e graduanda em Educação Física/Bacharelado (UFAL). Atualmente é professora efetiva da Secretaria Estadual de Educação de Alagoas (SEDUC - AL).

ANDRÉ VICTOR FERREIRA GOMES

É graduado em Educação Física/Bacharelado pela Faculdade Estácio de Alagoas. Atualmente atua como *personal trainner* em instituições privadas de treinamento do estado de Alagoas.

BARTOLONEZ PEREIRA DA SILVA SANTOS

É graduado em Educação Física/Licenciatura e Bacharelado (UFAL), mestrando em Ciências Médicas (UFAL) e membro do Grupo de Estudos em Nefrologia Interdisciplinar de Alagoas (GENIAL).

BRENDA ALEXIA DE LIMA THEODÓSIO

É graduada em Nutrição pela Faculdade de Nutrição (FANUT-UFAL), especialista em Saúde do Adulto e do Idoso sob a forma de Residência Multiprofissional - Hospital

Universitário Professor Alberto Antunes - HUPAA/UFAL e mestre em Ciências Médicas (UFAL). Pesquisadora do Grupo de Estudos em Nefrologia Interdisciplinar de Alagoas (GENIAL).

DANIEL JOSÉ VASCONCELOS LEMOS

É graduando em Educação Física-Bacharelado do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Participou como discente da elaboração de protocolo de intervenção prática desenvolvida na disciplina Atividade Curricular de Extensão 2 – Projeto (Parte 2).

FLAVIANNE ARAÚJO NEVES ALVES

É graduada em Educação Física/Bacharelado (UFAL), graduada em Enfermagem, pós-graduada em Saúde Pública pela Faculdade Regional Alternativa (FERA) e participante do Grupo de Estudos em Nefrologia Interdisciplinar de Alagoas (GENIAL). Foi bolsista do programa de iniciação científica (PIBIC – 2020-2021). Atualmente atua como instrutora de hidroginástica e natação em instituição privada de treinamento do Estado de Alagoas.

LAÍLA DE SOUSA MELO

É graduada em Educação Física/Licenciatura (UFAL) e graduanda em Educação Física/Bacharelado (UFAL).

LEILA REJANE GOMES ROCHA

É graduada em Educação Física/Bacharelado (UFAL) e graduanda em Educação Física/Licenciatura (UFAL). É pesquisadora associada ao Laboratório de Pesquisa em Exercício Físico e Metabolismo (LAPEFIIM-UFAL) e da Universidade da Terceira Idade (UNATI – UFAL). Atualmente é instrutora de hidroginástica e natação em instituições privadas na cidade de Maceió.

LIDIANE FERREIRA DA SILVA

É graduada em Nutrição pela Faculdade de Nutrição (FANUT) da UFAL. Atualmente atua em clínicas de nutrição no âmbito privado no estado de Alagoas.

JEFFERSON DE OLIVEIRA PONTES

É graduando em Educação Física-Bacharelado do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Participou como discente da elaboração de protocolo de intervenção prática desenvolvida na disciplina Atividade Curricular de Extensão 2 - Projeto (Parte 2). Membro do Grupo de Estudos em Nefrologia Interdisciplinar de Alagoas (GENIAL).

JULIANA CÉLIA DE FARIAS SANTOS

É graduada, mestre e doutora em Nutrição (UFAL), professora da Faculdade de Nutrição (FANUT) da Universidade Federal de Alagoas, professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas (UFAL) e pesquisadora do Grupo de Estudos em Nefrologia Interdisciplinar de Alagoas (GENIAL).

JÚLIO CESAR DA SILVA BELO

É graduando em Educação Física-Bacharelado do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Participou como discente da elaboração de protocolo de intervenção prática desenvolvida na disciplina Atividade Curricular de Extensão 2 - Projeto (Parte 2).

KATIANE MONIQUE DA SILVA FRANÇA

É graduada em Nutrição pela Faculdade de Nutrição (FANUT) da UFAL. Atualmente atua em clínicas de nutrição no âmbito privado no estado de Alagoas.

MÔNICA DE LIMA ANDRADE

É graduanda em Educação Física-Bacharelado do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Participou como discente da elaboração de protocolo de intervenção prática desenvolvida na disciplina Atividade Curricular de Extensão 2 - Projeto (Parte 2).

MICHELLE JACINTHA CAVALCANTE OLIVEIRA

É Doutora em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará e Nefrologista pela FMRP/USP com título de especialista pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN). Atualmente é Professora Adjunta na área de Semiologia Médica e Nefrologia da

Faculdade de Medicina (FAMED) da Universidade Federal de Alagoas onde também atua como Professora da Pós-Graduação em Ciências Médicas. Exerce função de médica nefrologista no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes. É coordenadora do Grupo de Estudos em Nefrologia Interdisciplinar de Alagoas (GENIAL).

SAMUEL DA SILVA WANDERLEY

É graduando em Educação Física-Bacharelado do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Participou como discente da elaboração de protocolo de intervenção prática desenvolvida na disciplina Atividade Curricular de Extensão 2 - Projeto (Parte 2).

SAMUEL LIMA QUEIROZ

É graduado em Educação Física/Bacharelado pela Universidade Federal de Alagoas. Atualmente atua como *personal trainner* em instituições privadas de treinamento do estado do Rio de Janeiro.

WILLIAM PAZ FERNANDES JUNIOR

É graduando em Educação Física-Bacharelado do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Participou como discente da elaboração de protocolo de intervenção prática desenvolvida na disciplina Atividade Curricular de Extensão 2 - Projeto (Parte 2).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aeróbio

[26, 32, 48, 114, 137, 143](#)

Albuminúria

[16, 24, 26, 36, 80, 143](#)

Aptidão Física

[10, 49, 66, 105, 108, 121, 127, 131, 137, 138, 143](#)

C

Capacidade Funcional

[7, 26, 37, 48, 50, 51, 67, 127, 128, 133, 136, 143](#)

Cardiovascular

[12, 7, 16, 24, 31, 37, 38, 42, 46, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 62, 63, 65, 66, 71, 73, 78, 80, 83, 97, 105, 113, 116, 120, 121, 126, 128, 131, 133, 136, 138, 143](#)

Creatinina

[16, 19, 26, 72, 76, 85, 88, 89, 90, 91, 95, 98, 120, 143](#)

D

Diabetes

[9, 16, 36, 70, 80, 81, 82, 83, 84, 88, 89, 91, 93, 99, 100, 101, 104, 121, 126, 129, 134, 135, 143](#)

E

Educação Física

[10, 11, 12, 13, 8, 18, 27, 36, 38, 55, 63, 106, 107, 116, 122, 123, 125, 130, 131, 133, 134, 135, 139, 140, 141, 142, 143](#)

F

Flexibilidade

[108, 127, 131, 143](#)

Força Muscular

[38, 40, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 56, 59, 60, 62, 67, 123, 126, 127, 128, 143](#)

Função Física

[12, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 47, 48, 56, 61, 62, 78, 121, 133, 143](#)

Função Renal

[10, 11, 7, 16, 24, 26, 32, 88, 89, 91, 95, 97, 98, 100, 143](#)

H

Hemodiálise

[9, 10, 11, 12, 7, 8, 16, 23, 28, 29, 30, 31, 32,](#)

Hipertensão Arterial

[9, 16, 36, 58, 70, 80, 88, 93, 100, 101, 104, 122, 127, 133, 134, 143](#)

Intervenção Física

[11, 12, 13, 115, 143](#)

O

Obesidade

[9, 12, 7, 17, 19, 24, 25, 27, 28, 30, 32, 33, 36, 50, 70, 88, 90, 91, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 143](#)

Q

Qualidade de Vida

[10, 11, 12, 14, 7, 8, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26,](#)

27, 28, 29, 30, 31, 33, 15, 35,
36, 39, 43, 44, 47, 50, 51, 54,
60, 63, 65, 66, 80, 81, 88, 99,
100, 105, 115, 121, 124, 126, 127, 128,
129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137,
138, 143

S

Sarcopenia

12, 25, 26, 29, 30, 31,
32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41,
44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53,
54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 63,
64, 65, 66, 70, 71, 83, 84, 121,
128, 129, 136, 144

T

Taxa de Filtração Glomerular

16, 22, 36, 54, 80, 88,
100, 120, 144

Terapia Renal Substitutiva

9, 10, 16, 39, 54, 70,
89, 120, 134, 135, 137, 144

Tratamento Conservador

9, 10, 11, 12, 7, 8,
16, 18, 20, 21, 22, 27, 30, 32,
15, 36, 87, 89, 90, 92, 93, 94,
96, 98, 99, 100, 101, 120, 127, 129,
133, 136, 144



Antonio Filipe Pereira Caetano (Org.)

Professor Associado do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Graduado em História (UERJ) e Educação Física (UFAL); Mestre em História (UFF) e em Ciências Médicas (UFAL); Doutor em História (UFPE) e Doutorando em Educação Física (UPE/UFPB). Membro do Laboratório de Estudos Aplicados em Educação Física, Esporte e Lazer. Responsável pelo ambulatório de Educação Física na Unidade do Sistema Urinário no HUPAA-UFAL.

ATIVIDADE FÍSICA E DOENÇA RENAL CRÔNICA

ESTUDOS OBSERVACIONAIS E RELATOS DE EXPERIÊNCIA

A Doença Renal Crônica (DRC) é um problema de saúde pública cada vez mais importante no cenário mundial, não apenas pela elevada prevalência, mas pela redução da qualidade de vida, em especial nos estágios mais avançados. Restrições alimentares, limitações físicas, muitas vezes iatrogênicas ou autogeradas, criam um cenário de finitude que é irreal para a maior parte dos pacientes. A atividade física entra neste contexto como um sopro de esperança, não só reduzindo a velocidade de progressão da doença renal, mas trazendo uma melhor qualidade de vida e morbimortalidade nessa população, em especial no contexto cardiovascular.

O professor Antonio Filipe Pereira Caetano aborda nessa coletânea o que há de mais importante na relação entre DRC, atividade física, sarcopenia e qualidade de vida nos diversos estágios da doença renal. Unindo expertise acadêmica e prática no cuidado a esses pacientes. Certamente uma leitura atual e necessária.

Ms. Carlos Alexandre Ferreira de Oliveira
Chefe da Unidade do Sistema Urinário

Hospital Universitário Professor Alberto Antunes - UFAL



RFB Editora
CNPJ: 39.242.488/0001-07
91985661194
www.rfbeditora.com
adm@rfbeditora.com
Tv. Quintino Bocaiúva, 2301, Sala 713, Batista
Campos, Belém - PA, CEP: 66045-315

