



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS

Antonio Filipe Pereira Caetano

**Atividade Física, Qualidade de Vida e Perfil Nutricional em Pacientes  
Renais Crônicos em Tratamento Conservador**

Maceió  
2022

ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO

**Atividade Física, Qualidade de Vida e Perfil Nutricional  
em Pacientes Renais Crônicos em Tratamento Conservador**

Defesa (Mestrado) apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL como parte das exigências para obtenção de Mestre em Ciências Médicas.

Área de Concentração: Epidemiologia, Fisiopatologia e Terapêutica em Ciências Médicas

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Célia de Farias Santos

Maceió  
2022

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

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

C128a Caetano, Antonio Felipe Pereira.  
Atividade física, qualidade de vida e perfil nutricional em pacientes renais crônicos em tratamento conservador / Antonio Felipe Pereira Caetano. – 2022.  
84 f. : il.

Orientadora: Juliana Célia de Farias Santos.  
Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas. Maceió, 2022.

Inclui produtos educacionais.

Bibliografia: f. 59-69.

Apêndices: f. 71-74.

Anexos: f. 76-84.

1. Insuficiência renal crônica. 2. Exercício físico. 3. Qualidade de vida. 4. Nutrição. I. Título.

CDU: 616.61

## Folha de Aprovação

Antonio Filipe Pereira Caetano

Atividade Física, Qualidade de Vida e Perfil Nutricional de Pacientes Renais Crônicos em  
Tratamento Conservador

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas  
da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 03 de fevereiro de 2022.

*Juliana Célia F. Santos*

---

**Profa. Dra. Juliana Célia Farias dos Santos**

UFAL/Faculdade de Nutrição

Orientador(a)

**Banca Examinadora:**

*Michelle Jacintha Cavalcante Oliveira*

---

**Michelle Jacintha Cavalcante Oliveira**

UFAL/ FAMED

Examinadora Interna

*Bráulio César de Alcântara Mendonça*

---

**Bráulio César de Alcântara Mendonça**

UFAL/INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE

Examinador Externo

*Samara Bomfim Gomes Campos*

---

**Samara Bomfim Gomes Campos**

UNINASSAU MACEIÓ/Curso de Nutrição

Examinadora Externa

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A Doença Renal Crônica (DRC) é um dano sustentado do parênquima renal causando deterioração e perda progressiva da função dos rins que pode progredir para o estágio terminal. Alguns estudos apresentaram resultados benéficos para a prática de exercício físico no tratamento adjuvante para doenças metabólicas como obesidade, dislipidemia e diabetes mellitus; e para doenças cardiovasculares e hipertensão arterial sistêmica, patologias que são bases ou alterações metabólicas associadas ao desenvolvimento da DRC. Tais benefícios também podem ser observados nos aspectos da qualidade de vida.

**OBJETIVO:** Associar o nível de atividade física, a qualidade de vida e o perfil nutricional em pacientes em tratamento conservador para Doença Renal Crônica em hospital de atendimento terciário da região nordeste do Brasil.

**MATERIAIS E MÉTODOS:** Estudo observacional de corte transversal. A amostra foi selecionada por conveniência e formada por pacientes em tratamento conservador para DRC com TFG <89 mL/min/1,73m<sup>2</sup>. Foram incluídas pessoas de ambos os sexos; com idade superior aos 18 anos; que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram avaliados o perfil social (sexo, moradia, estado civil e escolaridade), de saúde (doenças pré-existentes, comportamento etílico e tabaco) e nutricional (peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência de cintura (CC) e percentual de gordura (calculados a partir das pregas tricípital, subescapular e suprailíaca); nível de atividade física (IPAQ); nível de qualidade de vida (WHOQOL-Bref). Todas as análises foram realizadas com o auxílio do software R, com o pacote estatístico JASP versão 0.13.1, atingindo um nível de confiança de 95% (p<0,05).

**RESULTADOS:** Nesta dissertação foram produzidos dois artigos. No [artigo 1](#) o objetivo foi associar os estágios da DRC com o nível de atividade física, qualidade de vida e o perfil nutricional, e os resultados foram: 52 pacientes com idade média de 60,3 ± 9,11 anos, 53,84% mulheres, 61% com menos de nove anos de escolaridade, 57,69% diabéticos Tipo 2 e 76,92% hipertensos; para o perfil nutricional e nível de atividade física, 38,46% eram obesos e 61,53% eutróficos ou sobrepeso; 82,69% com padrões elevados de CC; e 67% apresentaram baixos níveis de atividade física; em relação ao nível de qualidade de vida, menores escores em satisfação com saúde (2,98± 0,83) e meio ambiente (2,75± 0,38); melhores escores em domínio psicológico (3,80± 0,53) e relações sociais (3,58± 0,58), a amostra apresentou níveis regulares de qualidade de vida; Não houve associação significativa entre as variáveis do estudo e a estratificação dos pacientes em níveis de filtração glomerular; A correlação foi positiva para estágio DRC com dimensão de relações sociais do nível de qualidade de vida (r=0,247, p=0,07, IC de 95% 0,7, 0,4), mas as demais variáveis apresentaram correlações negativas. No [artigo 2](#) o objetivo foi associar o nível de atividade física dos pacientes DRC em tratamento conservador com o perfil nutricional e a percepção de qualidade de vida e o resultados foram: 70 pacientes com idade média de 60,5 ± 9,57 anos, 57,14% mulheres, 52,85% diabéticos e 80% hipertensos; para o perfil nutricional a amostra apresentou quadros de obesidade na maior parte da população (55,71%), elevados índices de CC (95,04± 16,9 cm); e 67,15% apresentaram baixos níveis de atividade física, com a maior média nas atividades físicas domésticas (32,23 min/sem); para o nível de qualidade de vida, menores escores em satisfação com saúde (2,85± 1,53) e meio ambiente (2,73± 0,49); melhores escores em domínio psicológico (3,73± 0,69) e relações sociais (3,64 ± 0,73); o grupo fisicamente ativo apresentou menores valores de peso, IMC e CC que os grupos com baixa atividade física, p=0,028, p=0,043 e p=0,039 respectivamente. O nível de atividade física se correlacionou positivamente com as variáveis de taxa de filtração glomerular; percentual de gordura; massa gorda; dimensões físicas, percepção geral da saúde e satisfação geral com a saúde da qualidade de vida; e com todas as dimensões da atividade física (trabalho, deslocamento, doméstico e lazer), r=0,190, r=0,004, r=0,442, r=0,212, r=0,125, r=0,125, r=0,947, r=0,442, r=0,674, r=0,564 respectivamente.

**CONCLUSÃO:** Os sujeitos apresentaram baixos níveis de atividade física e elevado percentual de excesso de peso/obesidade, mas estes níveis não se alteraram em associação com os estágios da DRC. Apesar da DRC ser uma doença de característica inflamatória, crônica e progressiva, com terapias farmacológicas atuais se mostrando limitadas no controle da sua evolução, o estudo mostrou que a atividade física apresenta uma resposta positiva no controle de parâmetros que contribuem para seu avanço, sendo um caminho o cuidado multiprofissional à doença.

Palavras-chave: Doença Renal Crônica. Atividade Física. Qualidade de Vida. Nutrição.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Chronic Kidney Disease (CKD) is a sustained damage to the renal parenchyma causing deterioration and progressive loss of kidney function that can progress to the end stage. Some studies have shown beneficial results for the practice of physical exercise in adjuvant treatment for metabolic diseases such as obesity, dyslipidemia and diabetes mellitus; and for cardiovascular diseases and systemic arterial hypertension, pathologies that are bases or metabolic alterations associated with the development of CKD. Such benefits can also be observed in aspects of quality of life. **OBJECTIVE:** To associate the level of physical activity, quality of life and nutritional profile in patients undergoing conservative treatment for Chronic Kidney Disease in a tertiary care hospital in the northeastern region of Brazil. **MATERIALS AND METHODS:** Cross-sectional observational study. The sample was selected for convenience and consisted of patients undergoing conservative treatment for CKD with GFR  $<89$  mL/min/1.73m<sup>2</sup>. People of both sexes were included; aged over 18 years; who signed the Free and Informed Consent Term (ICF). The social profile (gender, housing, marital status and education), health (pre-existing diseases, alcohol consumption and tobacco) and nutritional profile (weight, height, body mass index (BMI), waist circumference (WC) were evaluated. and fat percentage (calculated from the triceps, subscapular and suprailiac skinfolds), physical activity level (IPAQ), quality of life level (WHOQOL-Bref). JASP statistical package version 0.13.1, reaching a confidence level of 95% ( $p<0.05$ ) **RESULTS:** Two articles were produced in this dissertation. In article 1 the objective was to associate the stages of CKD with the level of physical activity, quality of life and nutritional profile, and the results were: 52 patients with a mean age of  $60.3 \pm 9.11$  years, 53.84% women, 61% with less than nine years of schooling, 57.69% diabetics Type 2 and 76.92% hypertensive; for the nutritional profile and level of physical activity, 38.46 % were obese and 61.53% eutrophic or overweight; 82.69% with high CC standards; and 67% had low levels of physical activity; in relation to the level of quality of life, lower scores in satisfaction with health ( $2.98 \pm 0.83$ ) and environment ( $2.75 \pm 0.38$ ); better scores in the psychological domain ( $3.80 \pm 0.53$ ) and social relationships ( $3.58 \pm 0.58$ ), the sample showed regular levels of quality of life; There was no significant association between study variables and stratification of patients in glomerular filtration levels; The correlation was positive for the CKD stage with the social relationships dimension of the level of quality of life ( $r=0.247$ ,  $p=0.07$ , 95% CI 0.7, 0.4), but the other variables showed negative correlations. In article 2, the objective was to associate the level of physical activity of CKD patients undergoing conservative treatment with the nutritional profile and the perception of quality of life and the results were: 70 patients with a mean age of  $60.5 \pm 9.57$  years, 57.14% women, 52.85% diabetics and 80% hypertensive; for the nutritional profile, the sample presented obesity in most of the population (55.71%), high WC rates ( $95.04 \pm 16.9$  cm); and 67.15% had low levels of physical activity, with the highest average in domestic physical activities (32.23 min/week); for the level of quality of life, lower scores in satisfaction with health ( $2.85 \pm 1.53$ ) and environment ( $2.73 \pm 0.49$ ); better scores in the psychological domain ( $3.73 \pm 0.69$ ) and social relationships ( $3.64 \pm 0.73$ ); the physically active group presented lower values of weight, BMI and WC than the groups with low physical activity,  $p=0.028$ ,  $p=0.043$  and  $p=0.039$  respectively. The level of physical activity was positively correlated with the glomerular filtration rate variables; fat percentage; fat mass; physical dimensions, general health perception and general health satisfaction and quality of life; and with all dimensions of physical activity (work, commuting, domestic and leisure),  $r=0.190$ ,  $r=0.004$ ,  $r=0.442$ ,  $r=0.212$ ,  $r=0.125$ ,  $r=0.125$ ,  $r=0.947$ ,  $r=0.442$ ,  $r=0.674$ ,  $r=0.564$  respectively. **CONCLUSION:** The subjects presented low levels of physical activity and a high percentage of overweight/obesity, but these levels did not change in association with the stages of CKD. Although CKD is an inflammatory, chronic and progressive disease, with current pharmacological therapies proving to be limited in controlling its evolution, the study showed that physical activity presents a positive response in the control of parameters that contribute to its advancement, being a way to multiprofessional care for the disease.

Keywords: CDK. Physical Activity. Quality of Life. Nutrition.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfil Social e Estado Geral da Saúde de Pacientes Renais Crônicos em Tratamento Conservador Atendidos no HUPAA/UFAL \_\_\_\_\_ 31

Tabela 2. Perfil Nutricional e Antropométrico dos Pacientes Renais Crônicos em Tratamento Conservado no HUPAA/UFAL \_\_\_\_\_ 32

Tabela 3. Associação entre Perfil Nutricional, Nível de Atividade Física e Qualidade de Vida com a Progressão da DRC em pacientes em Tratamento Conservador no HUPAA/UFAL \_\_ 33

Tabela 4. Perfil Social e de saúde de pacientes renais crônicos em tratamento conservador atendidos no HUPAA/UFAL \_\_\_\_\_ 44

Tabela 5. Nível de atividade física e associação com perfil clínico, nutricional e de qualidade de vida de pacientes renais crônicos em tratamento conservador no HUPAA/UFAL \_\_\_\_\_ 46

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACMS	American College of Medicine of Sports
CC	Circunferência de Cintura
DM	Diabetes Mellitus
DRC	Doença Renal Crônica
EXF	Exercício Físico
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HD	Hemodiálise
HUPAA	Hospital Universitário Professor Alberto Antunes
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
MS	Ministério da Saúde
NAF	Nível de Atividade Física
QV	Qualidade de Vida
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
SF36	Short Form of Quality of Life
SM	Síndrome Metabólica
TC	Tratamento Conservador
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFG	Taxa de Filtração Glomerular
TRS	Terapia Renal Substitutiva
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo Geral	12
2.2 Objetivos Específicos	12
3 REVISÃO DE LITERATURA	13
4 METODOLOGIA	22
5 PRODUTOS	26
5.1 Artigo 1. ATIVIDADE FÍSICA, QUALIDADE DE VIDA E PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR EM UM HOSPITAL DE ALTA COMPLEXIDADE DE UMA CAPITAL DO NORDESTE BRASILEIRO	27
5.2. Artigo 2. NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS E ASSOCIAÇÕES COM PERFIL NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA	40
6 CONCLUSÕES	56
7 LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS	58
8 REFERÊNCIAS	59
9 APÊNDICES	70
10 ANEXOS	75

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é um dano sustentado do parênquima renal causando deterioração renal e perda progressiva da função dos rins que pode progredir para o estágio terminal (AKCHURIN, 2019). Segundo a *National Kidney Foundation* caracteriza-se pela presença de anormalidades na estrutura ou função renal, presentes por um período maior que 3 meses de Taxa de Filtração Glomerular abaixo de 60 mL/min/1,73m<sup>2</sup>, com implicações para saúde (K/DOQI, 2002; KDIGO, 2012).

Em países desenvolvidos, a prevalência da DRC varia de 10 a 13% na população adulta. Contudo, os países em desenvolvimento possuem dados limitados e heterogêneos (FRANCIS et al., 2015; OGNA et al., 2016; STANIFER et al., 2016; MARINHO et al., 2017). De acordo com a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), a DRC tem a prevalência de 7,2% de pessoas acima de 30 anos em 2019, atingindo valores entre 28% a 46% em pessoas acima de 64 anos (MS, 2019). Em Alagoas, em 2017, a prevalência era de 3.400 pacientes, distribuídos em 11 clínicas de nefrologia (SANTOS, 2017).

Em adultos a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e a diabetes mellitus (DM) são as principais responsáveis pela incidência da DRC (AKCHURIN, 2019). Entretanto, pode haver uma adaptação fisiológica que mascara o avanço da diminuição da função renal, com sinais e sintomas característicos sendo vistos apenas nos estágios mais avançados da doença (SBN, 2020). Dentre as comorbidades que favorecem ao agravamento dos pacientes com DRC encontra-se a obesidade (HALL et al., 2004; TING, et al., 2009), que representa um fator etiológico e de risco para a progressão para os casos graves, independente da associação com HAS e DM (De PAULA, 2006; EJERBLAD et al., 2006). Isto porque a disfunção renal está associada ao IMC e a obesidade visceral, devido à presença da Síndrome Metabólica (SM), além do acúmulo de gordura ectópica no rim (HALL et al., 2014).

Em 2019, segundo a WHO, 2,3 bilhões de pessoas no mundo estavam com obesidade ou sobrepeso (ABESO, 2019). No Brasil, a pesquisa VIGITEL demonstrou que 1 em cada 5 brasileiros (19,8%), em 2018, encontrava-se obeso (MS, 2019). Para Alagoas, a prevalência foi de 18% da população como obesa (MS, 2019). Diante o aumento significativo de casos de obesidade, há possibilidade de incidências de doenças como HAS, DM e DRC.

Alguns estudos têm apresentado resultados benéficos à prática de exercício físico (EXF) no tratamento adjuvante a várias patologias (RASO, 2013; VIEIRA, 2015; NIEMAN, 2011). Para as doenças metabólicas como obesidade, dislipidemia e DM, tem-se encontrado resultados

importantes para a diminuição dos níveis glicêmicos, da gordura corporal e equilíbrio das taxas lipídicas (TUOMILEHTO, 2001; JEWEED, 1993; GEFFKEN, 2011). Para as doenças cardiovasculares e HAS os estudos apontam para diminuição crônica dos níveis pressóricos e auxílio na reabilitação de doenças coronarianas (ARIJA, 2018; CAO, 2018).

Essas patologias são bases ou alterações metabólicas associadas ao desenvolvimento da DRC (K/DOQI, 2002; SILVEIRA, 2019), podendo o EXF diminuir os fatores que levam ao seu desenvolvimento. Estudos apontam que o EXF tem auxiliado na melhora da taxa de filtração glomerular (GREENWOOD, 2015; TOYAMA, 2010; KIUCHI, 2017), na atenuação das doenças consideradas como fatores de risco (AOIKE, 2015; BARIA, 2014; HEADLEY, 2014; LEEHEY, 2016), nas alterações positivas na composição corporal e obesidade (HOWDEN, 2015; ZHANG, 2019); no aperfeiçoamento da massa muscular e força muscular, essenciais para auxiliar no transporte de glicose para desencadear respostas positivas para a resistência à insulina (LEE, JUNG e KIM, 2018); bem como na melhora da autopercepção da qualidade de vida de pessoas com DRC.

A qualidade de vida (QV) é uma percepção subjetiva dos indivíduos de seu estado geral de bem-estar físico, mental, social, psíquico e comportamental, podendo variar conforme as circunstâncias ao longo da vida (NAHAS, 2017). Além disso, pode estar relacionado com as questões materiais e imateriais (parâmetros socioambientais) que envolvem a existência e dignidade humana. Todavia, o acometimento por uma doença pode levar a percepções comprometidas da qualidade de vida, auxiliando no surgimento de comportamentos de tristeza, depressão, inatividade física e sedentarismo.

Sales, Hister e Fagundes (2018) reportaram os efeitos positivos nos níveis de qualidade de vida nos pacientes em hemodiálise que realizam exercícios físicos. Na mesma perspectiva, Giacomazzi, Ritzel e Birck (2017) apresentaram melhoras nos aspectos físicos e emocionais na QV dos pacientes renais em um protocolo de exercício. Ainda no âmbito do tratamento de hemodiálise, Lisboa, Lima e Lopes (2019) perceberam uma alteração positiva no estado geral da saúde, na integridade física e aspectos psicossociais ao longo do tratamento com exercício físico.

Existe uma baixa incidência de pesquisas que correlacionam nível de atividade física, qualidade de vida e pacientes DRC em tratamento conservador. Quando existentes, tais estudos se debruçaram nos efeitos sobre a capacidade funcional, nas respostas isoladas da função renal, sobre as ações terapêuticas, nos níveis nutricionais e nos aspectos psicológicos em populações dialíticas. Neste sentido, ao se debruçar sobre estas variáveis a pesquisa objetiva ampliar as

respostas às comunidades científicas para manejos adequados nos possíveis protocolos de intervenção de exercício físico para pacientes com DRC.

A dificuldade de monitoramento desta variável após um diagnóstico de DRC e o aumento dos casos no Estado de Alagoas torna a temática essencial para a construção de indicadores para pesquisas futuras para os tratamentos coadjuvantes. A incidência da obesidade, HAS e DM como fatores associados à DRC aponta para necessárias alterações no estilo de vida dos pacientes, importantes para a retenção do avanço ao dano renal. Assim, o conhecimento do nível de atividade física dos pacientes com DRC do HUPAA/UFAL, sobretudo associado ao perfil nutricional, pode contribuir para a identificação de um perfil do usuário com DRC e para a construção de protocolos de tratamento voltados para utilização do recurso do exercício físico como mecanismo mais baratos para contenção do avanço da evolução renal para o estágio de falência renal.

Neste sentido, o objetivo deste estudo foi identificar qual é o nível de atividade física, qualidade de vida e o perfil nutricional em pacientes em tratamento para Doença Renal Crônica no HUPAA/UFAL. E mais do que isso, demonstrar a associação dos estágios da Doença Renal Crônica com as variáveis aqui estudadas, bem como qual a associação dos níveis de atividade física com o perfil nutricional e a percepção da qualidade de vida dos pacientes em tratamento conservador.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Associar o nível de atividade física, a qualidade de vida e o perfil nutricional em pacientes em tratamento conservador para Doença Renal Crônica em um hospital de atendimento terciário da cidade de Maceió/Alagoas.

### 2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil socioeconômico, demográfico e clínico da população estudada;
- Categorizar os pacientes por estágios de taxa de filtração glomerular;
- Avaliar o nível de atividade física dos pacientes com DRC em tratamento conservador;
- Avaliar o nível de qualidade de vida dos pacientes com DRC em tratamento conservador;
- Avaliar o perfil nutricional dos pacientes com DRC em tratamento conservador;
- Associar os estágios da evolução da DRC dos pacientes em tratamento conservador com o nível de atividade física, qualidade de vida e o perfil nutricional.
- Associar o nível de atividade física dos pacientes DRC em tratamento conservador com o perfil nutricional e a percepção de qualidade de vida.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

No intuito de melhor compreender os temas e as variáveis que constituem o presente estudo, esta revisão de literatura será dividida em três tópicos. O primeiro debruçar-se-á sobre uma descrição geral das características, da fisiopatologia, dos sistemas e dos tipos de tratamento para Doença Renal Crônica (DRC). Em um segundo momento, apresentar-se-á o papel da atividade física para o tratamento de doenças e agravos à saúde, especificamente uma visão geral sobre os achados para os pacientes em DRC. E, por fim, descortinar-se-á a relação entre atividade física e qualidade de vida, descrevendo seu papel no tratamento para DRC, destacando as principais produções que versam sobre esta relação.

#### 3.1. Doença Renal Crônica

A Doença Renal Crônica pode ser conceituada como uma lesão renal e perda progressiva e irreversível da função dos rins, incluindo os aspectos glomerulares, tubulares e endócrinos (AKCHURIN, 2019). Ainda que os dados epidemiológicos sobre pessoas com DRC sejam bastante frágeis, a associação da doença com outras comorbidades ajudam a corroborar a hipótese de a doença ser compreendida como um problema de saúde coletiva, especialmente em virtude dos gastos que podem ser dispendidos para o tratamento destas populações.

As causas da DRC estão relacionadas ao histórico familiar e ao comportamento e estilo de vida dos sujeitos. Pessoas que apresentam quadros de obesidade, HAS, DM e Dislipidemia ao longo da vida têm maiores chances de desenvolvimento da DRC.

A hipótese diagnóstica concreta para DRC leva em consideração dois elementos: 1) a presença de uma taxa de filtração glomerular inferior a  $60 \text{ ml/min/1,73m}^2$  por 3 meses consecutivos ou mais; 2) a presença de sinais de lesão renal avaliadas através de exames laboratoriais, imagens ou histologia renal (BASTOS & KIRSZTAJN, 2011). Neste caso, a proteinúria é uma das referências básicas para a identificação dos danos renais, podendo ser acrescidas de imagens de ultrassom para identificar alterações morfológicas, mudanças histopatológicas e outras alterações na urina (hematúria glomerular). A importância de um diagnóstico precoce é essencial para o desenvolvimento de ações clínicas mais efetivas para o paciente.

A Taxa de Filtração Glomerular (TFG) é a medida que informa a capacidade renal em eliminar as substâncias do sangue, referenciado pela quantidade de solutos depurados em unidade de tempo (BASTOS et al, 2004). No processo de filtração, a absorção (albumina) e eliminação de substâncias (resultados de metabolismo proteico) revela uma diminuição da função dos néfrons em decorrência de vários fatores fisiológicos.

Em termos fisiopatológicos, os efeitos do estilo de vida ocasionam ao longo do tempo um insulto renal e uma hiperfiltração adaptativa. O insulto promove uma perda irreversível dos néfrons e alterações na atividade intra renal do sistema renina-angiotensina, corroborando para um aumento dos níveis pressóricos e do fluxo glomerular. Ao mesmo tempo, em virtude da hiperfiltração adaptativa há manifestações de proteinúria e fibrose renal, culminando em uma glomeruloesclerose segmentar difusa. Logo, a partir da *clearance* de substâncias exógenas (inulina, iotalamato-I, EDTA, DTPA-Tc ou iohexol) a visualização do ritmo da filtração glomerular pode ser identificada com melhor propriedade (RIELA & MARTINS, 2013).

Os principais sintomas apresentados pelos sujeitos com DRC com o avanço da doença podem ser apontados como diminuição da produção da urina, retenção líquida com formação de edemas, sonolência, falta de apetite, dor ou pressão no peitoral, falta de ar, confusão mental, náusea, vômitos e, em casos mais severos, convulsões (SBN, 2021).

A classificação dos estágios da DRC tem como referência o ritmo da TFG: G1 =  $\geq 90$  mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, G2 = 60 a 89 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, G3a = 45 a 59 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, G3b = 30 a 44 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, G4 = 15 a 29 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, G5 =  $< 15$  mL/min/1,73 m<sup>2</sup> G5D = diálise 2. 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/1,73m<sup>2</sup>, enquanto isso a DRC G3-5 compreende variações mais baixas e progressivas da TFG (LEVEY et al, 2021). Nos estágios G1 a G4 utiliza-se o protocolo de tratamento conservador e o G5 poderá ser iniciada a terapia substitutiva de filtração renal.

Na fase final, com a observação da inoperância da função renal, as terapias substitutivas podem ser necessárias para sobrevida do paciente, que incluem a hemodiálise, a diálise peritoneal ou o transplante. Neste tipo de paciente já podem ser observados efeitos severos nos sistemas nervoso, cardiovascular, respiratório, musculoesquelético, imunológico e endócrino/metabólicos (PLENTZ, SILVA e SIGNORI, 2013; LEVEY et al, 2020).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2021), o Tratamento Conservador consiste no manejo clínico do paciente visando uma promoção de alterações no estilo de vida, na utilização de medicamentos para atenuar comorbidades mais avançadas e no

monitoramento dos marcadores bioquímicos com a realização de exames. Os procedimentos incluem:

- Orientação nutricional com restrições proteicas em fósforo e potássio.
- Controle da pressão arterial nos níveis de 130 x 80 mmHg.
- Controle Glicêmico com HbA1c < 7% e Glicemia em jejum < 140mg/dl;
- Interrupção do tabagismo;
- Utilização de medicação para o controle da proteinúria;
- Tratamento para o controle dislipidêmico;
- Utilização de medicação para controle da anemia;
- Tratamento para possíveis distúrbios ósseos;
- Manejo dietético para hipercalcemia;
- Tratamento de acidose no sangue;
- Orientações para prática de atividade física e diminuição do comportamento sedentário

A Terapia Renal Substitutiva (TRS) também inclui uma orientação nutricional, mas exige um maior controle de ingestão proteica e controle da excreção de fósforo. Além disso, poderá ser realizado um transplante renal, uma diálise peritoneal (que consiste na inserção de um cateter no peritônio para estimular a filtração glomerular) ou Hemodiálise (HD), cuja filtração seria inteiramente realizada por uma máquina. O principal efeito da HD é a instauração da síndrome urêmica que se manifesta no aparecimento de “neuropatias motoras e/ou autonômicas, miopatias cardíacas ou musculoesqueléticas, mudanças vasculares periféricas, anemia, disfunção no metabolismo ósseo, comprometimento imunológico e a danos cognitivos” (PLENTZ; SILVA; SIGMORE, 2004, p. 450; NEVES et ali, 2021).

Em grande parte, os pacientes em HD apresentam quadros de doenças cardiovasculares como hipertrofia ventricular esquerda (HVE), insuficiência cardíaca (IC), HAS e doença arterial coronariana, bem como percebe-se um quadro de diminuição da capacidade funcional, do consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>max), sarcopenia, perda da força muscular e alterações psicossociais (depressão, melancolia e tristeza profunda) (DEUS et al, 2015; EVARISTO et al, 2020; MURDERSHWAR & ANJUN, 2021)

Em síntese, pode-se apontar que o tratamento da DRC envolve quatro etapas: 1) retardar a progressão da doença (inibidores de ECA, controle da HAS e glicemia, redução da proteinúria e restrição proteica quando necessária); 2) prevenir complicações (desnutrição, anemia, osteodistrofia, alterações eletrolíticas e acidose); 3) modificar comorbidades (cardiopatia,

vasculopatia, neuropatia, dislipidemia e retinopatia); 4) e preparar para a TRS (educação em saúde, escolha da melhor terapia, disponibilizar melhor acesso e início do tratamento) (ROMÃO JÚNIOR, 2004; TERRA et al, 2010; PAVARTHAREDDY et al, 2021; YAN, CHAO & LIN, 2021).

Neste sentido, a prática regular de atividade física pode ser considerada como um importante comportamento adotado pelas pessoas com DRC que agregaria mudanças positivas nos parâmetros de saúde clínica da doença, no controle do avanço dos quadros severos e melhoria nas respostas aos tratamentos realizados.

### **3.2. Atividade Física**

A atividade física é considerada como qualquer movimento músculo esquelético voluntário do corpo que possibilite o gasto energético acima dos níveis basais. No entanto, quando o movimento corpóreo é realizado de maneira planejada, sistematizada, com uma determinada frequência, duração e intensidade, bem como visa o aperfeiçoamento de variáveis da aptidão física (composição corporal, força, flexibilidade ou condicionamento cardiorrespiratório) a mesma atividade pode ser classificada como exercício físico (CARPESEN et al, 2005).

A importância da prática de atividade física para a saúde dos sujeitos foi pela primeira vez reportada no trabalho de Morris & Crawford (1958) quando apontou que os níveis de atividade física entre motoristas e cobradores de ônibus londrinos indicavam desfechos para aumento de incidência de doença coronariana e mortalidade por doenças cardiovasculares. Tal estudo corroborou para o aumento das investigações na associação entre prática de atividade física e mortalidade em várias causas nas décadas de 60 e 70, contribuindo para o *American Heart Association* e o *American College Sports of Medicine* sinalizam os benefícios da atividade física para melhoria cardiorrespiratória, associando aptidão física e saúde. Neste cenário, a OMS vem historicamente recomendando os níveis básicos de frequência e intensidade de atividade física para população mundial para aquisição de saúde, atualizados em 2021, pelo Ministério da Saúde, com a recente publicação do Guia de Atividade Física para a População Brasileira (MS, 2021).

Os benefícios da atividade física para o controle da obesidade e diabetes *mellitus* tipo 2 foram largamente comprovados pela literatura. Para obesidade, Moraes e Zanescio (2013)

destacaram a importância da atividade física como um recurso adjuvante ao uso de medicação, controle de ingestão de alimentos e intervenções psíquico-comportamentais para tratamento da obesidade, apontando a importância da realização de uma anamnese para diagnóstico do estado geral de saúde, bem como uma avaliação de mecanismos biodinâmicos, como pressão arterial e frequência cardíaca, para prescrição de exercícios. Coquart (2008) apontou que, em termos de exercício aeróbio, deve-se priorizar o volume em detrimento da carga, direcionando para uma frequência de cinco vezes por semana. Sobre os exercícios de força, o *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2008) sinalizou para necessidade de associação com as atividades aeróbicas, tendo em vista a baixa perda ponderal de peso durante as práticas anaeróbicas, mas necessárias para a manutenção da massa magra. Pasetti (2006) reportou os exercícios aquáticos como uma alternativa viável para tratamento da obesidade, tendo em vista a diminuição de risco de lesões, a possibilidade de aumento da intensidade do exercício e redução de riscos de hipertermia.

No que se refere à Diabetes, Burini e colaboradores (2013) relataram a prática de atividade física como benéfica para a diminuição dos níveis de glicemia de jejum e da massa corporal. Exercícios aeróbios de intensidade moderada e com maiores volumes têm sido apontados como um manejo importante tanto para conter o avanço da doença como para manutenção das taxas glicêmicas antes da instauração da doença (SUI, 2008; WEI, 1999). Os exercícios com força, em virtude da melhora nas respostas insulínicas ao ganho de massa muscular, constituem-se como recurso para diminuição da gordura visceral e glicemia de jejum (SRIKANTHAN, 2011; IBAÑEZ, 2005).

Logo, a ausência de atividade física e a consequente instauração do sedentarismo traz danos físicos que corroboram para instauração da diabetes, obesidade e outras doenças. A razão da intercorrência destas comorbidades está associada a inatividade do sistema muscular, causando: diminuição da absorção do oxigênio ( $VO_2max$ ), diminuição do volume cardíaco, perda de fósforo e cálcio, desequilíbrio hormonal, baixas no sistema imunológico e perda da massa muscular e função física (NARICI, 2020). Para além dos efeitos assinalados, Pinho et alii (2020) apontam para os prejuízos na força muscular, no equilíbrio, mobilidade, performance e controle motor, função cardiorrespiratória, flexibilidade e amplitude dos movimentos. A prática de atividade física aumenta a expressão da IL-10 e IL-37, citocinas que ativam a AMPK promovendo a diminuição da inflamação crônica.

Em virtude da condição crônica, a DRC ao longo tempo, sempre foi estudada em associação com estas comorbidades. Entretanto, por conta da severidade da falência renal e na

busca de melhorias nas condições do tratamento de hemodiálise, a maioria dos estudos voltaram-se para compreensão do efeito do exercício físico e da atividade física em pacientes em TRS.

Estudos de Coorte e observacionais sobre os níveis de atividade física são escassos. No Brasil, um dos pioneiros foi o apresentado por Araújo Lima et al (2019) com base em prontuários hospitalares demonstrando a baixa orientação clínica para a prática de atividade física dos pacientes renais (70,4%) sendo possível fazer uma associação com a apresentação de baixos níveis de comportamento ativo na população investigada. Becerra-Arias (2019), em um estudo colombiano, identificou as mesmas condições da população renal apresentando uma incidência de 0,4% de presença de DRC em 1626 pacientes avaliados. Logo, os estudos observacionais tem realizado associações positivas nos altos níveis de pacientes DRC com as capacidades e habilidades cognitivas, na capacidade funcional e nos parâmetros antropométricos.

Em se tratando de estudo de intervenção o cenário modifica-se completamente. Para os exercícios aeróbios, Sesó (2004), Bohm (2010) e Segura-Orti (2010; 2010) em suas investigações descrevem como a intervenção promovia a diminuição da pressão arterial sistêmica em repouso, da frequência cardíaca de repouso, do perfil lipídico e do incremento em 10% a 40% do VO<sub>2</sub>max. Em decorrência das diferentes condições de capacidade funcional dos pacientes em HD, a intensidade e a frequência deveriam ser ajustadas nas especificidades clínicas. Entretanto, uma base comum apontava que entre 30 a 60 minutos de duração com uma frequência cardíaca de 60-70% de intensidade revelariam estes benefícios. Um elemento interessante é que os autores recomendaram a possibilidade de associação entre vários tipos de exercícios, avaliando a capacidade funcional e gravitacional dos sujeitos. Estudos mais recentes, deixaram de observar os aspectos exclusivamente funcionais relacionadas à aptidão física e parâmetros gerais de saúde, mas comprovaram os resultados importantes dos exercícios aeróbicos nas respostas da função renal, da taxa de filtração glomerular e nos marcadores inflamatórios (MANFREDINI, 2017; BEETHAM, 2018; CRUZ, 2018)

No que refere aos exercícios com peso, houve muitas restrições no início das investigações envolvendo essa população, sobretudo por conta da debilidade física, da diminuição da capacidade funcional e fadiga oriundas do tempo de exposição na HD. Todavia, rapidamente desenvolveu-se a constatação da potencialidade da força na recuperação da resistência muscular como mecanismo de promoção da melhora da massa corporal para o desenvolvimento das tarefas diárias. Estudos clínicos pioneiros, Cheema (2005) e Johansen

(2006) apresentaram os benefícios da utilização de exercício dinâmicos com esta população, estabelecendo os parâmetros de frequência de 3 a 4 vezes por semana, com séries de 10 a 12 repetições, intensidade de 30 a 75% de 1RM (repetição máxima).

Para além dos exercícios dinâmicos, investigações mais recentes têm se debruçado na avaliação dos efeitos dos exercícios estáticos nestes pacientes. Freire (2013), por exemplo, identificou algumas eficiências na hemodiálise com a utilização de exercícios isotônicos. Leehey (2016) e Howden (2015) com pacientes em tratamento conservador (estágios 2 a 4) apontou que melhores alterações em perfil lipídicos e TFG podem ser vislumbradas a partir de 12 semanas de intervenção. Hiraki (2017) percebeu que ao longo de um ano houve um incremento na força muscular dos membros superiores a partir da intervenção. Em recente estudo de revisão, Villanego (2020) identificou 21 ensaios clínicos com intervenção aeróbica e resistência com pacientes renais demonstrando que muitas intervenções desenvolvem maiores benefícios na capacidade funcional, na força muscular e nos parâmetros de aptidão físico do que propriamente uma contenção do avanço da doença renal com melhoras nos níveis de TFG.

Em virtude destas inconsistências sobre os efeitos nos aspectos fisiopatológicos da doença, atualmente há uma perspectiva de investigar variáveis voltadas para melhora na capacidade funcional dos pacientes, como a sarcopenia. Moorthi & Alvin (2017) reportaram a importância de avaliações clínicas na associação entre sarcopenia e DRC sobretudo por conta dos desfechos para aumento de fraturas, hospitalização, limitações funcionais e mortalidade destes pacientes. Por conta deste cenário, recomendam um trabalho interdisciplinar voltado para a intervenção com exercícios físicos de forma individualizada, associado ao tratamento nutricional. Gadelha et al (2021) em um ensaio clínico com idosos sarcopênicos em uma intervenção com 24 semanas identificou benefícios em biomarcadores para anemia e na capacidade muscular, demonstrando que este é um campo de investigação em aberto para pacientes com DRC.

Para além dos exercícios de força e aeróbicos, a relação entre DRC com exercícios de flexibilidade e aquáticos ainda não são sólidos na comunidade científica. Kosmadakis (2010) e García (2000) informaram uma possibilidade de frequência de 3 a 5 vezes por semana, com exercícios estáticos, sobretudo visando a melhora na amplitude articular de movimento e na amenização de câimbras oriundas da HD. Para os exercícios aquáticos, Petcher (2003; 2003) foi um dos percussores neste tipo de intervenção demonstrando possíveis diminuições nos níveis de estresse oxidativo, na PAS e função renal, bem como uma ampliação do  $VO_{2max}$ .

Todavia os resultados com este tipo de exercício ainda são incipientes, descortinando melhores escores no âmbito das complicações da DRC do que nas variáveis funcionais da doença.

### 3.3. Qualidade de Vida

Outro aspecto que impacta no cotidiano de tratamento dos pacientes com DRC é a sua percepção de qualidade de vida. Ainda que o conceito tenha apresentado uma percepção do sujeito de sua vida a partir de dimensões variadas como questões físicas, emocionais, comportamentais, sociais e de meio ambiente, Vilarta, Gutierrez e Monteiro (2010) apontaram as dificuldades de operacionalização cotidiana destas dimensões. De uma certa forma é como se as pessoas conhecessem o conceito, mas, em virtude de inúmeras condições internas e externas, não conseguissem alcançar a plenitude orientadas pelas postulações teóricas. A lógica de trabalho e as pressões do modelo capitalista trouxeram à luz o conceito como uma condição *sine qua non* para saúde e bem-estar dos indivíduos. Sem dúvida alguma, a condição de enfermidade pode vir agravar essas situações, especialmente em dimensões efetivamente relacionadas à doença.

A avaliação dos níveis de Qualidade de Vida de populações com ou sem doenças tem se utilizado de questionários que, mesmo que produzam dados quantitativos na avaliação final, são oriundos de informações subjetivas ofertadas por participantes. O WHOQOL-Bref e o SF-36, instrumentos validados internacionalmente, identificam a percepção da QV em um marco temporal de 15 dias, deixando evidente a possibilidade de alterações nas respostas oferecidas pelos sujeitos logo após a aquisição das informações. Enquanto instrumentos indiretos de aquisição de variáveis, o WHOQOL-bref tornou-se mais pertinente em populações fora das condições de hospitalização, enquanto o SF-36, normalmente se aplica para casos mais graves de internação. Todavia, para algumas doenças já existem questionários específicos voltados para identificação do impacto nos sintomas, no tratamento e dos efeitos colaterais na QV específicas daquela enfermidade. Caso da hemodiálise, cuja QV pode ser averiguada através do Kidney Disease Quality of Life Short Form (KDQOL-SF).

Em se tratando de estudos observacionais com pacientes DRC, há um consenso sobre o impacto na capacidade funcional, na satisfação com a saúde e na percepção de qualidade de vida destes sujeitos com o avanço da doença (LIMA, 2021; PRETTO, 2020; ZHANG, 2020; PANILLOS-PATIÑO, 2019; FUKUSHIMA, 2019; JESUS, 2019; PEREIRA, 2019; TOMISH, 2014). As especificidades no tratamento com HD revelam maiores impactos nas dimensões de

dor, limitação por aspectos funcionais, vitalidade e aspectos emocionais. Evidentemente que os trabalhos apontam diferenciações no âmbito do sexo, nível de escolaridade, tempo de tratamento e associação com outras comorbidades.

Em muitos casos, a avaliação da QV em pacientes renais é incluída nas variáveis de avaliação em programas de intervenção com exercício físico. Por exemplo, no grande estudo multicêntrico de Manfredini et al (2017), com exercícios aeróbicos detectou alterações significativas após seis meses na função cognitiva, qualidade social de interação e na qualidade do sono. Em outro estudo, Lobo et al (2018), com apenas um mês de intervenção, revelou alterações benéficas nos aspectos físicos, escala de sintomas, escala de mudanças e domínio de efeitos.

Estudos de revisão sistemática são raros envolvendo QV e DRC. Santos e Rocha (2014) realizaram um levantamento de estudos com pacientes transplantados, identificando 11 trabalhos que utilizaram, em sua maioria, o SF-36. Constatou-se, na visão dos participantes, que a realização do transplante de rim traria melhorias à QV dos pacientes, especialmente nas dimensões física e emocional.

Essa breve revisão de literatura revela que poucos estudos observacionais ou de coorte são realizados com a população DRC associado à QV e NAF, contribuindo para um limitado conhecimento destas características da população. Além disso, quando estudos emergem são voltados essencialmente para pacientes em tratamento HD, tornando mais invisíveis dados com pacientes em TC que possam auxiliar em um acompanhamento mais preciso da evolução da doença. Desta feita, os estudos de intervenção também privilegiam os pacientes HD sobretudo pela facilidade, maior controle e aderência da população aos programas.

## 4. METODOLOGIA

### *Tipo de estudo, População e Amostra*

Tratou-se de um estudo transversal.

Para o desenvolvimento do plano amostral foi considerada a amostra por conveniência, formada por pacientes com diagnóstico de DRC assistidos pelos ambulatórios nefrologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) com Taxa de Filtração Glomerular (TFG) abaixo de 89 mL/min/1,73m<sup>2</sup>, classe 2.

O cálculo da amostra respeitou uma média pacientes atendidos nos ambulatórios da nefrologia durante o período de estudo. Dentro desta população considerou-se o percentual de 40% de pacientes com DRC e HAS 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 um nível de confiança de 90% e erro amostral de 10%, para a identificação do número de pacientes mínimos para configuração da amostra.

Foram incluídos os pacientes de ambos os sexos; com idade superior aos 18 anos; diagnosticadas com DRC atendidos no HUPAA/UFAL; que se encontravam em acompanhamento médico para o tratamento da doença; que assinarem o Termo de Livre Consentimento e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos do estudo os pacientes que tenham assinalado mais de uma resposta para as questões ou não respondido quaisquer das questões dos instrumentos de pesquisa; gestantes, pessoas com deficiência física, pessoas com transtornos mentais, pessoas com câncer, lúpus, autismo ou síndrome de Down.

### *Instrumentos e Procedimentos de Coleta*

Os instrumentos de pesquisa foram aplicados no ambulatório de nefrologia do HUPAA/UFAL, de segunda a sexta, no horário vespertino e matutino, por pesquisadores habilitados para o desenvolvimento da pesquisa.

Os pacientes foram convidados a participar do estudo no próprio ambiente de consulta. Após receberem esclarecimentos quanto à realização da pesquisa, os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A). Naquele momento, foram

recolhidos os dados clínicos no prontuário do participante, realizado a aplicação dos questionários (Anexos A, B e C) e realizadas as aferições antropométricas.

As variáveis de interesse do estudo foram:

- Dados demográficos: foram coletados dados referentes à idade, cor da pele (branca, preta ou parda) e estado civil nos prontuários de atendimento dos ambulatórios de nefrologia.
- Dados socioeconômicos: foram coletados dados referentes aos anos de escolaridade, sendo classificados a partir do tempo de permanência na educação básica e superior referenciadas nos dos prontuários de atendimento dos ambulatórios de nefrologia.
- Dados clínicos: foram coletados dados referentes à história clínica do paciente (resultados de 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), o perfil do estilo de vida (identificação do consumo de álcool e tabaco) e as doenças e agravos preexistentes (prevalência de HAS, DM, Dislipidemia, Obesidade ou outras).
- Taxa de Filtração Glomerular (TFG): para esta variável foram utilizadas as equações de CKD-EPI que inclui os dados de sexo, raça, idade e níveis de creatinina para classificação dos sujeitos, a saber:  $TFG = 141 \times \min(SCR/k, 1) \times \max(SCR/k, 1)^{-1,209} \times 0,993 \text{ Idade} \times 1,018 [\text{se mulher}] \times 1,159 [\text{negro}]$ . O critério de inclusão na condição de DRC considerou os pacientes com uma TGF  $< 90 \text{ mL}/\text{min}/1,73 \text{ m}^2$ , por 3 meses seguidos, e que vinham sendo acompanhados por atendimento clínico no ambulatório da instituição pesquisada.
- Perfil Nutricional: para esta variável foram realizadas avaliações do Índice de Massa Corporal, da Circunferência de Cintura e o Percentual de Gordura dos participantes. Para o Índice de Massa Corporal foram coletadas o peso (kg) atual e altura (m). Para aferição do Índice de Massa Corporal foi utilizado uma balança digital portátil Charder® modelo MS6121R com capacidade para 250 kg e precisão de 100g; a estatura foi verificada em estadiômetro Seca modelo 213, dotado de fita métrica inextensível com sensibilidade para 0,1 cm e amplitude de 205 cm. O índice de massa corporal-IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) foi calculado e classificado segundo as recomendações da WHO (PETROSKI, 1995) ou Lipschitz (1994) para os idosos. Para a

Circunferência de Cintura (CC) foi utilizado uma fita métrica inextensível Cescorf, com sensibilidade de 0,1cm e capacidade de 150 (TBW Importadora 62 Ltda). A CC foi avaliada segundo os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OLIVEIRA e RODRIGUES, 2016). Para o Percentual de Gordura foram coletadas as pregas cutâneas tricípital (PCT), bicípital (PCB), subescapular (PCSE) e supra-iliaca (PCSI), seguindo protocolos internacionais padronizados de Lohman (1988) e WHO (1995). As pregas cutâneas foram tomadas utilizando-se adipômetro (Cescorf Clínico® Modelo 162522). Para o somatório das pregas cutâneas foi utilizado para avaliação do percentual de gordura corporal segundo a equação de Durning e Womersley (1974).

- **Nível de Atividade:** foram coletadas as informações a partir do questionário de nível de atividade física (IPAQ-Versão Longa) (Anexo A). O perfil da atividade física apresenta os índices dos pacientes nas atividades no âmbito do lazer, nas tarefas domésticas, nas atividades no trabalho e em deslocamento (MATSUDO et ali). Foi utilizado o parâmetro de 150 a 300 minutos/semana de atividade moderada-vigorosa, recomendados pela OMS (2020). Os escores atribuídos para a classificação dos participantes seguiram a seguinte distribuição: muito ativo > 300 min/sem; ativo = 150 a 300 min/sem; insuficientemente ativo = 150 a 70 min/sem; sedentário < 70min/sem.

- **Nível de Qualidade de Vida:** para identificação da percepção de qualidade de vida dos participantes foi utilizado o questionário *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL-Bref) (Anexo B), tendo em vista que os demais instrumentos comumente aplicados para mensurar esta variável, o SF-36 (recomendado cientificamente para pacientes em situação de internação hospitalar) e KDQOL-SF (validado cientificamente para pacientes que já se encontram em tratamento de hemodiálise), não apresentavam características adequadas a amostra. Neste sentido, o WHOQOL-Bref permitiu identificar a percepção na variável subjetiva de qualidade de vida dos pacientes nas dimensões física, psicológica, relações sociais, meio ambiente, satisfação com a saúde e percepção geral da qualidade de vida (KLUTHCOVKSYSY, 2009). Os cálculos dos escores seguiram as recomendações dos instrumentos, sendo o *continuum* entre 0 a 100 pontos a referência para identificação do nível de qualidade de vida dos participantes.

### *Análise dos Dados*

Os dados foram tabulados utilizando o programa Microsoft Excel®. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do software R, 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 foi utilizado o Shapiro-Wilk Test. Para associação entre as variáveis foi utilizado o teste de Mann-Whitney; bem como utilizou-se a correlação de R-Spearman para as variáveis monotônicas (contínuos ou ordinais) das variáveis QV, NAF e IMC e TFG. Para as associações e correlações do produto 1, os participantes foram divididos em dois grupos referentes a TFG, a saber: participantes com TFG entre 89-45mL/min/1,73m<sup>2</sup> e pacientes com TFG <45mL/min/1,73m<sup>2</sup>. Para as associações e correlações do produto 2, os participantes foram divididos em dois grupos, a saber: sedentários, 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%.

### *Procedimentos Éticos*

O presente 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 (Anexo C).

## 5. PRODUTOS

ARTIGO 1. NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, QUALIDADE DE VIDA E PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR segundo as normas da REVISTA BRASILEIRA DE ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE. Comprovante de submissão à revista encontra-se no ANEXO D.

ARTIGO 2. NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS E ASSOCIAÇÕES COM PERFIL NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA segundo as normas da REVISTA CONTEXTO & SAÚDE. Comprovante de submissão à revista encontra-se no ANEXO E.

## 5.1. ARTIGO 1

### **NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, QUALIDADE DE VIDA E PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES RENAI CRÔNICOS EM TRATAMENTO CONSERVADOR**

*Level of physical activity, quality of life and nutritional profile of chronic renal patients in conservative treatment*

#### **RESUMO**

Estudos apresentaram resultados benéficos para a prática de exercício físico no tratamento adjuvante à Doença Renal Crônica. O objetivo desse estudo foi analisar o nível de atividade física, qualidade de vida e o perfil nutricional em pacientes em tratamento conservador para Doença Renal Crônica no Hospital de Alta Complexidade. A amostra foi composta por pacientes de ambos os sexos, com idade superior aos 18 anos em tratamento conservador para DRC. Foram avaliados o perfil nutricional (Índice de Massa Corporal, Circunferência de Cintura e Percentual de Gordura); nível de atividade física (IPAQ); nível de Qualidade de Vida (WHOQOL-Bref)). Participaram do estudo 52 pacientes com idade média de  $60,3 \pm 9,11$  anos, 53,84% mulheres, 57,69% diabéticos e 76,92% hipertensos. Para o perfil nutricional e nível de atividade física, 38,46% eram obesos; 82,69% com padrões elevados de CC; e 67% apresentaram baixos níveis de atividade física. Para o nível de qualidade de vida, menores escores em satisfação com saúde ( $2,98 \pm 0,83$ ) e meio ambiente ( $2,75 \pm 0,38$ ); melhores escores em domínio psicológico ( $3,80 \pm 0,53$ ) e relações sociais ( $3,58 \pm 0,58$ ). Não houve associação significativa entre as variáveis do estudo e a estratificação dos pacientes em níveis de filtração glomerular. A correlação foi positiva do estágio DRC somente com a dimensão de relações sociais ( $r=0,247$ ,  $p=0,07$ , IC de 95% 0,7, 0,4) do nível de qualidade de vida. Os sujeitos apresentaram baixos níveis de atividade física e elevado percentual de excesso de peso/obesidade, mas estes níveis não se alteraram em associação com os estágios da DRC. Palavras-chaves: Atividade física; Qualidade de vida; Nutrição; Renal.

#### **ABSTRACT**

Studies have shown beneficial results for the practice of physical exercise in the adjuvant treatment of Chronic Kidney Disease. The aim of this study was to analyze the level of physical activity, quality of life and nutritional profile in patients undergoing conservative treatment for Chronic Kidney Disease at Hospital de Alta Complexidade. The sample consisted of patients of both genders, aged over 18 years, under conservative treatment for CKD. The nutritional profile (Body Mass Index, Waist Circumference and Fat Percentage) were evaluated; physical activity level (IPAQ); Quality of Life level (WHOQOL-Bref)). The study included 52 patients with a mean age of  $60.3 \pm 9.11$  years, 53.84% women, 57.69% diabetic and 76.92% hypertensive. For the nutritional profile and level of physical activity, 38.46% were obese; 82.69% with high CC standards; and 67% had low levels of physical activity. For the level of quality of life, lower scores in satisfaction with health ( $2.98 \pm 0.83$ ) and environment ( $2.75 \pm 0.38$ ); better scores in the psychological domain ( $3.80 \pm 0.53$ ) and social relationships ( $3.58 \pm 0.58$ ). There was no significant association between study variables and patients' stratification in glomerular filtration levels. The correlation was positive for the DRC stage only with the dimension of social relationships ( $r=0.247$ ,  $p=0.07$ , 95% CI 0.7, 0.4) of the level of quality of life. The subjects had low levels of physical activity and a high percentage of overweight/obesity, but these levels did not change in association with the stages of CKD.

Keywords: Physical activity; Quality of life; Nutrition; Renal.

## Introdução

A atividade física, entendida como qualquer movimento muscular voluntário que promova gasto energético acima do basal<sup>1</sup>, e, ao longo dos anos, vem sendo apontada como um importante comportamento para melhora nos indicadores de saúde dos indivíduos. Pessoas com doenças metabólicas (obesidade, dislipidemia), cardiovasculares, neoplasias e doenças imunológicas com baixos níveis de sedentarismo podem ter benefícios nos marcadores inflamatórios, bioquímicos e nas respostas satisfatórias aos tratamentos medicamentosos.

Para a Doença Renal Crônica, que muitas vezes têm agravo de outras comorbidades como obesidade, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e diabetes, a atividade física vem sendo recomendada com um importante recurso não farmacológico para melhora nos níveis de filtração glomerular e função renal<sup>2-3</sup>; para aquisição de benefícios nos tratamentos com HD<sup>4</sup>; para melhora de variáveis relacionadas à aptidão física<sup>5-7</sup>; para a diminuição de prevalência de comorbidades e/ou agravos à saúde<sup>8-9</sup>; para a melhora de variáveis psicológicas e cognitivas de pacientes com DRC<sup>10-11</sup>; para benefícios na autopercepção da Qualidade de Vida.

Neste sentido, a qualidade de vida (QV) – compreendida como a percepção que os sujeitos adquirem ao longo da vida de variáveis como saúde, longevidade, lazer, relações familiares, trabalho, meio ambiente, questões financeiras e espiritualidade<sup>12</sup> – vem sendo considerado um item importante no tratamento de pessoas com DRC. Estudos já indicam níveis abaixo de percepção da QV em populações com DRC independente dos estágios<sup>13-14</sup>; além das possíveis melhoras nos indicadores de QV com intervenções com exercícios físicos nessas populações.

Entretanto, ainda que muitos estudos têm avaliado o papel do exercício físico nos níveis de aptidão física, na função renal, no perfil nutricional; além de identificar os níveis de atividade física e qualidade de vida dos pacientes com DRC, a maioria das investigações se debruçam em populações em estágio 5 (falência renal). Isso ocorre muito em virtude da facilidade em realizações de intervenções e coleta de informações em pacientes em tratamento com HD. Logo, existem lacunas em estudos com populações com DRC em tratamento conservador.

O presente estudo visa identificar o nível de atividade física (NAF), qualidade de vida e perfil nutricional em pacientes DRC em Tratamento Conservador (DRC TC); associar os NAF e QV com os estágios da DRC TC; e correlacionar o NAF e QV com os estágios da DRC TC em pacientes em acompanhamento em ambulatórios de nefrologia de um Hospital de Alta Complexidade da cidade de Maceió/AL.

## Método

Tratou-se de um estudo transversal.

A amostra foi recrutada e selecionada por conveniência a partir da população em atendimento nos ambulatórios de nefrologia de um Hospital Universitário da cidade de Maceió/AL entre os meses de novembro de 2020 a junho de 2021.

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.

Foram incluídos no estudo os pacientes que possuíam a Taxa de Filtração Glomerular (TFG) abaixo de 90mL/min/1,73m<sup>2</sup> diagnosticados com DRC; maiores de 18 anos; de ambos os sexos; com acompanhamento médico; e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos do estudo pacientes que não tenham respondido ou assinalado mais de uma resposta em qualquer questão dos instrumentos de pesquisa; que estavam realizando tratamento com hemodiálise; pessoas com deficiência física; pessoas com lúpus; pessoas com transtornos mentais, com câncer, autismo ou síndrome de down.

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas e aprovado sob o número do Protocolo 4.130.914/2020.

Para disposição do **Perfil Social e Estado Geral da Saúde** dos pacientes foram coletadas informações sobre sexo, idade, cor, local de residência, estado civil, nível de escolaridade, presença de outras doenças e comportamento ético e tabagista dos prontuários eletrônicos na instituição de atendimento.

Para o **Perfil Nutricional e Antropométrico** dos pacientes foram realizadas avaliações do Índice de Massa Corporal segundo as recomendações da WHO<sup>15</sup> ou Lipschitz<sup>16</sup> para os idosos; a Circunferência de Cintura de acordo com os critérios estabelecidos pela OMS<sup>17</sup>; e o Percentual de Gordura seguindo os protocolos internacionais padronizados de Lohman<sup>18</sup> e WHO<sup>19</sup>, bem como o somatório das pregas cutâneas segundo a equação de Durning e Womersley<sup>20</sup>.

Para identificação do **Nível de Atividade Física** dos pacientes foi utilizado um instrumento internacional e validado denominado Questionário de Nível de Atividade Física (IPAQ-Versão Longa). Utilizou-se como parâmetro de classificação dos sujeitos como ativos as recomendações de 150 a 300 minutos/semana de atividade moderada-vigorosa, da OMS e do Guia de Atividade Física para População Brasileira<sup>21</sup>.

Para verificação do **Nível de Qualidade de Vida** foi utilizado o questionário validado *World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-Bref)*<sup>22</sup>. As classificações seguiram as orientações proposta por Fleck et al<sup>23</sup> que delimita as seguintes classificações para os escores: 1 a 2,9 =necessita melhorar; 3 a 3,9 = regular; 4 a 4,9 = boa; 5 = muito boa.

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 foi utilizado o Shapiro-Wilk Test. Para associação entre as variáveis foi utilizado o Teste de Mann-Whitney com estratificação de dois grupos DRC: entre 90-45mL/min/1,73m<sup>2</sup>; e <45mL/min/1,73m<sup>2</sup>. Utilizou-se a correlação de R-Spearman para as variáveis monotônicas (contínuos ou ordinais) das variáveis QV, NAF e IMC 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%.

## Resultados

A coleta foi realizada entre os meses de novembro de 2020 e junho de 2021, compondo a amostra 52 pacientes com idade média entre  $60,3 \pm 9,11$  anos.

Os dados do Perfil Social e Estado Geral de Saúde podem ser observados na **Tabela 1**.

Os participantes do estudo foram em sua maioria mulheres (53,84%), de cor parda (88,46%), residentes na cidade de Maceió (63,49%), solteiros (42,30%) e com ensino fundamental incompleto (34,61%).

No que se refere a presença de outras comorbidades, metade dos pacientes informaram possuir Diabetes Mellitus (57,69%) e Hipertensão Arterial Sistêmica (76,92%), mas apresentaram baixa prevalência de dislipidemia (13,47%). Sobre os comportamentos de risco, relataram não ser tabagistas (86,53%) ou consumidores de álcool (78,84%).

**Tabela 1 – Perfil Social e Estado Geral da Saúde de Pacientes Renais Crônicos em Tratamento Conservador Atendidos no HUPAA/UFAL**

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Homens	24	46,16
Mulheres	28	53,84
<b>Total</b>	<b>52</b>	
<b>Cor</b>		
Parda	46	88,46
Preto	3	5,77
Branco	2	3,85
Não Identificado	1	1,92
<b>Cidade</b>		
Maceió	33	63,49
Região Metropolitana	7	13,44
Outros Municípios*	12	23,07
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro	22	42,30
Casado	21	40,38
Viúvo	4	7,70
Divorciado	3	5,77
Não Identificado	2	3,85
<b>Escolaridade</b>		
1º- 9º ano do Ensino Fundamental	18	34,61
Ensino Médio	10	19,25
Analfabeto	9	17,30
Ensino Superior	3	5,77
Não Identificado	12	23,07
<b>Diabetes</b>		
Sim	30	57,69
Não	22	42,31
<b>Hipertensão Arterial</b>		
Sim	40	76,92
Não	12	23,08
<b>Dislipidemia</b>		
Sim	7	13,47
Não	42	80,76
Não Identificado	3	5,77
<b>Consumo de Álcool</b>		
Sim	3	5,77
Não	41	78,84
Ex-consumidor	8	15,39
<b>Tabagismo</b>		
Sim	1	1,94
Não	45	86,53
Ex-Tabagista	6	11,53
<b>Estágio DRC</b>		
2	15	28,84
3a	13	25,00
3b	14	26,91
4	10	19,25

(\*) Cidades: Arapiraca, Teotônio Vilela, 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

O nível nutricional e antropométrico pode ser observado na **Tabela 2**, abaixo:

**Tabela 2 – Perfil clínico, nutricional, antropométrico, de atividade física e de qualidade de vida dos Pacientes Renais Crônicos em Tratamento Conservado no HUPAA/UFAL**

Variáveis	Total N=52 (média±DP)	TFG = 89- 45mL/min/1,73m <sup>2</sup> N= 28 (média±DP)	TFG <45mL/min/1,73m <sup>2</sup> N=24 (média±DP)	p-valor Normalidade Shapiro Wilk	p-valor Mann- Whitney
Diabetes (n)	30	14	16	<0.001	0.832
Hipertensão (n)	40	20	20	<0.001	0.846
Peso (kg)	76,73 ± 15,31	77,62 ± 22,17	76,13 ± 20,80	0.001	0.377
Estatura (cm)	159 ± 7,31	157 ± 9,13	160±10,39	0.001	0.882
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30,28 ± 5,25	30,94 ± 7,48	29,49 ± 7,72	<0.001	0.087
CC (cm)	95,76 ± 11,88	94,03± 14,63	97,037 ± 18,37	0.045	0.780
CBD (cm)	30,23 ± 4,44	30,88 ± 6,15	29,54±6,99	<0.001	0.191
CBE (cm)	30,06 ± 4,45	30,67 ± 6,09	29,58 ± 7,21	0.001	0.260
CPD (cm)	34,27 ± 4,47	34,18 ± 5,52	34,20± 6,39	0.632	0.500
CPE (cm)	34,17 ± 4,29	34,18 ± 5,43	34,15 ± 6,23	0.260	0.518
MM	57,88 ± 13,14	56,34 ± 20,69	59,66 ± 18,64	<0.001	0.664
MG	11,70 ± 4,82	12,18 ± 6,15	11,14 ± 7,16	0.039	0.108
%G	15,34 ± 5,02	16,02 ± 6,27	14,55 ± 14,52	0.119	0.093
NAF – Sedentários (%)	67	67,85	70,83	<0.001	0.183
NAF – Ativos (%)	33	32,15	29,17	<0.001	0.183
QVDF	3,08 ± 0,65	3,20± 0,73	2,93±0,77	0.251	0.258
QVDP	3,80 ± 0,53	3,99±0,44	3,66±0,90	0.025	0.455
QVRS	3,58 ± 0,58	3,41±0,78	3,76±0,64	0.006	0.079
QVMA	2,75 ± 0,38	2,84±0,42	2,61±0,52	0.443	0.138
QVPG	3,04 ± 0,48	3,03±0,69	3,04±0,71	<0.001	0.959
QVSF	2,98 ± 0,83	3,25±1,04	2,66 ± 1,09	0.002	0.087

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; QVRPG – Qualidade de Vida: Perspectiva Geral; QVSF – Qualidade de Vida: Satisfação com a Saúde.

A média de peso corporal da amostra foi de 76,73±15,31kg podendo o grupo ser classificado como obeso grau 1 ou obesidade (30,28 kg/m<sup>2</sup>) nos parâmetros do IMC e, padrão alto para média de CC tanto para homens como para mulheres (95,76cm). Em contrapartida, o grupo se encontrou em padrões normais para %G (15,34 kg).

Para o nível de atividade física identificou-se que os participantes do estudo, em sua maioria (38%), podem ser classificados como insuficientemente ativos, que se acrescidos dos sujeitos sedentários (29%) perfaz um total de 67% da amostra com baixos níveis de atividade física.

Para os níveis de percepção de qualidade de vida, a dimensão que apresentou o melhor escore foi o domínio psicológico (3,80 ± 0,53) ainda que se enquadre no nível de “regular”. Em contrapartida, o mais baixo índice verificou-se em meio ambiente cuja orientação apontou para

“precisa melhorar”. Dos 6 domínios, a amostra enquadrou-se em quatro deles na qualificação de “regular” (físico, psicológico, relações sociais e percepção da qualidade de vida) e dois em “necessita melhorar” (meio ambiente e satisfação com a saúde) o que representa condições de qualidade de vida muito preocupantes.

**Tabela 3 – Associação entre Perfil Nutricional, Nível de Atividade Física e Qualidade de Vida com a Progressão da DRC em pacientes com Tratamento Conservador no HUPAA/UFAL**

Variáveis	TFG = 89-45mL/min/1,73m <sup>2</sup>	MTFG <45mL/min/1,73m <sup>2</sup>	p-valor	Cohen's Effect Size
NAF	169.53	140.62	0.174	0.222
PNT	30.95	29.49	0.372	0.146
QVDF	3.20	2.93	0.258	0.185
QVDP	3.92	3.66	0.455	0.122
QVRS	3.41	3.76	0.079	-0.283
QVMA	2.84	2.64	0.138	0.241
QVPG	3.03	3.04	0.959	0.009
QVSF	3.25	2.66	0.087	0.269

Legenda: DRC – Doença Renal Crônica; PNT – Nível Nutricional; 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; QVRPG – Qualidade de Vida: Perspectiva Geral; QVSF – Qualidade de Vida: Satisfação com a Saúde.

Identificado de forma estratificada, os pacientes com TFG 89-45mL/min/1,73m<sup>2</sup> apresentaram melhores resultados no domínio psicológico e relações sociais (3,99±0,44 e 3,41±0,78, respectivamente) e menor em meio ambiente (2,84±0,42); os sujeitos com TFG < 45mL/min/1,73m<sup>2</sup> tiveram melhores índices nas relações sociais (3,76±0,64) e o menor em meio ambiente (2,61±0,52).

A tabela 3 apresenta os resultados referentes à associação entre as variáveis de Perfil Nutricional, Nível de Atividade Física e Percepção da Qualidade de Vida e dois grupos estratificados de DRC (entre 89-45mL/min/1,73m<sup>2</sup>; e <45mL/min/1,73m<sup>2</sup>). Não houve diferença significativa entre as variáveis. O tamanho do efeito, com base no D-Cohen's Standart, na associação entre estágio DRC também foi irrelevante em todas as variáveis.

Apenas a dimensão Relacionamento Social de Qualidade de Vida apresentou correlação positiva (r=0,247, p=0,07, IC de 95% 0,7, 0,4) com a estratificação por TFG. As demais variáveis apresentaram correlações negativas.

## Discussão

Baixos níveis de escolaridade, prevalência do sexo feminino e regiões de moradia carentes são frequentemente observados em estudos com pacientes em tratamento conservador e hemodiálise como visto em nosso estudo<sup>13</sup>.

A prevalência de comorbidades como DM e HAS também é uma característica comum destes pacientes<sup>2-3</sup>, mas os comportamentos de riscos como tabagismo e etilismo foram pouco relatados, diferentemente do que foi observado em outras investigações<sup>4,24</sup>, provavelmente por sofrer alterações pelo próprio abandono do consumo ao longo da vida. No entanto, tais comportamentos não podem ser excluídos como agravantes para o desenvolvimento e evolução da doença, tendo em vista as contribuições que promovem no aumento da pressão arterial, no desenvolvimento de alimentação inadequada, na perda da capacidade cardiorrespiratória e na diminuição da capacidade funcional.

O excesso de peso tem se mostrado mais expressivo, semelhante aos nossos achados, em trabalhos com pacientes renais crônicos em tratamentos conservador<sup>6,7</sup>, diferentemente de alguns estudos com pacientes em HD<sup>4,5</sup>, onde a eutrofia pode ser mais observada.

A presença de obesidade e sobrepeso é comum em pessoas com DRC em estágios 2 a 4, tendo em vista a adoção de hábitos alimentares e comportamentos sedentários que contribuem para o aumento dos danos renais e diminuição do ritmo da filtração glomerular. Como resultado destes fatores risco, a incidência de DM, HAS e quadros de dislipidemia corroboram para um avanço silencioso da DRC que, se não acompanhada a partir de intervenções nutricionais e práticas de atividade física, podem potencializar a caracterização da falência renal e a inclusão em tratamentos substitutivos (transplante ou hemodiálise). Em contrapartida, quadros de eutrofia e baixo peso pode ser vislumbrado em pacientes em HD em virtude da restrição hídrica, do controle alimentar, das modificações eletrolíticas e da perda da massa muscular<sup>25</sup>.

Associado a esse perfil de excesso de peso, níveis de atividade física são frequentemente baixos nestas populações, DRC TC ou DRC HD<sup>4,6,10,11</sup>, seja com a utilização instrumentos indiretos (IPAQ) como os diretos (acelerômetros ou teste de caminhada de 6 minutos).

Tanto a OMS quanto o recente Guia de Atividade Física da População Brasileira<sup>21</sup> orientam a frequência mínima de 150 a 300 minutos/semana de atividade física, com uma intensidade de moderada a vigorosa para manutenção básica dos parâmetros de saúde. Ao mesmo tempo em que Wilkinson, Shur e Smith<sup>26</sup> relataram a importância do exercício físico e atividade física como um tratamento importante para pacientes com DRC para diminuição dos

riscos cardiovasculares, dos níveis inflamatórios, da hipertensão arterial e aumento da força, da capacidade cardiorrespiratória e função física. Além disso, Barlovic, Dolenc e Groop<sup>27</sup> também informaram o papel do NAF para prevenção do desenvolvimento e progressão de DRC em pacientes com Diabetes Tipo 1.

Além do seu papel na DRC, o exercício físico é reconhecido por melhorar diversos aspectos da qualidade de vida<sup>17</sup>. E, a população com DRC, é reconhecida por alguns estudos por níveis baixos no âmbito da satisfação com a saúde<sup>4</sup>, vitalidade<sup>28</sup>, dor/aspectos emocionais<sup>4,24</sup>, ainda que utilizando parâmetros diversos de avaliação.

Em nosso estudo, uma percepção importante foi encontrada na avaliação da qualidade de vida, a partir da não observação de diferenças significativas na comparação entre as médias do perfil nutricional, nível de atividade física e percepção da qualidade de vida com a estratificação em estágios da DRC a partir do teste U de Mann Whitney. Demonstrando que o sobrepeso/obesidade, o baixo nível de atividade física e as diminutas satisfações com a qualidade de vida estão presentes nas pessoas com DRC independente da estratificação pelo ritmo da TFG. Tal achado revelou um desconhecimento dos pacientes e/ou ausência de orientações mais assertivas para mudanças do estilo de vida e comportamentos de riscos que possam promover melhores respostas fisiológicas para contenção do avanço da doença.

Além disso, a prática de atividade física e do exercício físico pode promover melhoras nos níveis de aptidão física voltados para a saúde, como aptidão cardiorrespiratória, força muscular, composição corporal e flexibilidade<sup>12</sup>. Em populações com DRC auxilia no aumento da capacidade funcional, na função física, na diminuição da fadiga, no aumento da massa muscular e no controle de incidência da sarcopenia, na redução dos níveis de marcadores inflamatórios, função cardíaca e controles pressóricos, bem como na promoção de vitalidade<sup>5,29</sup>. Em relação direta, a prática de atividade pode estimular melhorias nas percepções de dor, da fadiga, das questões psicológicas, na qualidade do sono, na capacidade cognitiva e no aumento nas relações interpessoais, importantes variáveis que compõem a qualidade de vida e bem-estar<sup>24</sup>.

Na correlação entre as variáveis NAF, NQV e PNT com a estratificação dos estágios DRC a única variável que apresentou correlação positiva foi a dimensão relacionamento social da Qualidade de Vida, apontando que mesmo com as diminuições das TFG (agravos da doença) os participantes do estudo encontravam-se satisfeitos com a relações interpessoais que desenvolvem com a família, parentes e amigos. As demais médias das variáveis confirmaram os achados existentes de que o avanço da DRC está em consonância com pessoas com

diminuição da prática de atividade física, com perfil nutricional enquadrados em sobrepeso/obesidade e com baixas percepções de qualidade de vida nas dimensões psicológicas, estado geral da saúde, percepção geral da saúde, meio ambiente e dimensão física.

Os estudos observacionais e de intervenção que relacionam atividade física, nutrição e qualidade de vida em pacientes com DRC (em tratamento conservador ou HD) revelaram que pessoas fisicamente ativas apresentaram melhoras na composição corporal e nas percepções de qualidade de vida<sup>4,6,10</sup>, auxiliando em alterações positivas no ritmo de filtração glomerular. No entanto, os participantes do estudo parecem não terem conhecimentos das implicações fisiológicas do seu comportamento sedentário e estilo de vida não saudável, impactando diretamente em uma autopercepção baixa na qualidade de vida. O nível de instrução, a idade (amostra com grande parte de idosos) e a diminuição do ritmo de trabalho podem ser aviltados como hipóteses para a condição observada.

Com uma estimativa do IBGE para a prevalência de 14% da população brasileira, em 2025, ser formada por idosos<sup>30</sup>, os manejos de acompanhamento e tratamento de pessoas com DRC em tratamento conservador exigirá alterações mais significativa de intervenções. No âmbito fisiológico, a população exige um maior controle dos níveis pressóricos; da resistência à insulina; das alterações dislipidêmicas e controle do peso corporal; e retardamento dos níveis de sarcopenia, tratamentos terapêuticos que podem ser auxiliadas com intervenções nutricionais e exercícios físicos. Além disso, no âmbito educacional, importante é buscar uma ampliação da comunicação em saúde visando a promoção de alterações no estilo de vida (redução do etilismo, tabagismo, comportamento sedentário), no qual a inclusão de efetivos serviços multidisciplinares em saúde coletiva auxiliem no tratamento das doenças de base (DM e HAS) e nos diagnósticos precoces de DRC, permitindo um acompanhamento efetivos dos pacientes. O conjunto destas ações contribuirão para a melhora na percepção de qualidade de vida e nos níveis de bem-estar de pessoas com DRC.

Os resultados aqui alcançados têm como ponto forte a apresentação de um estudo específico sobre os pacientes em tratamento conservador, grupos muitas vezes invisibilizados nos processos de estudos científicos voltados para a população com a DRC. Por ora, também se confirmou os resultados de que baixos NAF e NQV, identificados em pacientes em HD, são encontrados antecipadamente em sujeitos com TC. No entanto, a associação com pacientes em HD, já fragilizados pelas condições de tratamento, especialmente nos aspectos de limitação física, diminuição da prática de atividade física e baixa autoestima, tornam-se delicadas neste tipo de comparação.

Conclui-se que independente do estágio de DRC dos pacientes em TC, os baixos níveis de atividade física, percepções frágeis de qualidade de vida e perfil de excesso de peso ou obesidade podem ser observadas nesta população. As associações e correlações entre as variáveis indicam a necessidade de maior conscientização dos pacientes para prática de atividade física e controle nutricional para proporcionar melhoras nos níveis de qualidade de vida.

Aconselha-se que equipes multiprofissionais no Hospital Universitário busquem alternativas para motivar ou incentivar os pacientes a adotarem um estilo de vida ativo, seguindo as recomendações e orientações de profissionais de Educação Física e nutrição. Espera-se que a pesquisa possa contribuir para futuros estudos, visto ser de grande importância para a promoção de QV, estilo de vida ativo e bem-estar de pacientes com DRC.

## **Referências**

1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Rep.* 1985;100(2):126-31.
2. Beetham KS, Howden EJ, Isbel NM, Coombes JS. Agreement Between Cystatin-C and Creatinine Based eGFR Estimates After a 12-month Exercise Intervention in Patients with Chronic Kidney Disease. *BMC Nephrology.* 2018;19:366.
3. Ikizler TA, Robison-Cohen C, Ellis C, Headley S, Tuttle K, Wood R et al. Metabolic Effects of Diet and Exercise in Patients with Moderate to Severe CKD: A Randomized Clinical Trial. *J Am Soc Nephrol.* 2018;29:250-59.
4. Lima FF, Miranda RCV, Silva RCR, Yen LS, Fahur B et al. Avaliação Funcional Pré e Pós-Programa de Exercício Físico de Pacientes em Hemodiálise. *Medicina.* 2013;46(1):24-35.
5. Hiraki K, Shibagaki Y, Yawa KP, Hotta C, Wakamiya A, Sakurada T et al. Effects of Home-Based Exercise on Pre-Dialysis Chronic Kidney Disease Patients: A Randomized Pilot and Feasibility Trial. *BMC Nephrology.* 2017;18:198.
6. Masajtis-Zagajewksa A; Muras K; Nowicki M. Effects of a Structured Physical Activity Program on Habitual Physical Activity and Body Composition in Patients with Chronic Kidney Disease and in Kidney Transplant Recipients. *Exp and Cli Transp.* 2019;2:155-64.
7. Dipp T, Silva AMV, Signori LU, Strimban TM, Nicolodi G, Sbruzzi G et al. Força Muscular Respiratória e Capacidade Funcional na Insuficiência Renal Terminal. *Rev Bras Med Esp.* 2010;16(4):246-49.

8. Aoike DT, Baria F, Kamimura MA, Ammirati A, De Mello MT, Cuppari L. Impact of home-based aerobic exercise on the physical capacity of overweight patients with chronic kidney disease. *Int Urol Nephrol*. 2015;47(2):359–67.
9. Headley S, Germain M, Wood R, Jourbert J, Milch C, Evans E. The Blood Pressure Response to Acute and Chronic Exercise in Chronic Kidney Disease. *Neph (Carlton)*. 2017;22:72-8.
10. Fukushima RLM, Costa JLR, Olandi FS. Atividade Física e Qualidade de Vida de Pacientes com Doença Renal Crônica em Hemodiálise. *Fisioter Pesq*. 2018;25(3):338-44.
11. Zhang L, Guo Y, Ming H. Effects of Hemodialysis, Peritoneal Dialysis and Renal Transplantation on the Quality of Life of Patients with End-stage renal disease. *Rev Assoc Med Bras*. 2020;66(9):1229-34.
12. Nahas MV. Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo. Florianópolis: Ed. do autor, 2017.
13. Lima JPS, Lima LSA, Silva DCB, Ramalho ACA, Santos JCF, Silva DAV. Qualidade de Vida de Portadores da Doença Renal Crônica de uma Capital Brasileira. *Res, Soc and Dev*. 2021;10(7):e9210716506.
14. Santos KAS, Souza WB, Silva CS, Alves AA, Fortes GN, Fortes MF et al. Principais intercorrências durante sessões de hemodiálise em pacientes com comorbidades. *Braz J of Dev*. 2021;7(2):14066-79.
15. Petroski EL. Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos. 1995. [tese]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 1995.
16. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. 1994;21(1):55-7.
17. Oliveira LF e Rodrigues PA. Circunferência de Cintura: Protocolos de Mensuração e sua Aplicabilidade Prática. *Nutrivista*. 2016;3(2):90-5.
18. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics Books, 1988.
19. World Health Organization. Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. WHO, 2020.
20. Durnin JVA, Worsley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Brit J of Nut*. 1974;32:77.
21. Ministério da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

22. Kluthcovsky AC, Kluthcovsky FA. O WHOQOL-Bref, um Instrumento para Avaliar a Qualidade de Vida: Uma Revisão Sistemática. *Rev psiquiatr.* 2009;3(3):1-12
23. Fleck MPA. O Instrumento de Avaliação de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): Características e Perspectivas. *Cien. Saúde Coletiva.* 2000;5(1):33-8.
24. Manfredini F, Mallamaci F, D'Arrigo G, Baggetta R, Bolignano D, Torino C et al. Exercise in Patients on Dialysis: A Multicenter, Randomized Clinical Trial. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28:1259-68.
25. Carvalho L, Cesarino CB, Garcia LF, RibEIRO RH, Orlandi FS; Kusumota L. Efeitos da Doença e Adequação da Hemodiálise em Pacientes com Rigidez Arterial. *Esc. Anna. Nery.* 2020;24(2):e20190068.
26. Wilkinson TJ, Shur NF, Smith AC. Exercise as Medicine in Chronic Kidney Disease. *Scand J Med Sci Sports.* 2016;26(8):985-8.
27. Barlovic DP, Dolenc HT, Groop PH. Physical Activity in the Prevention of Development and Progression of Kidney Disease in Type 1 Diabetes. *Curr Diab Rep.* 2019;19:41-9.
28. Pretto CR, Winkelmann ER, Hildebrandt LM, Barbosa DA, Colet CF, Stumm EM. Quality of Life of Chronic Kidney Patients on Hemodialysis and Related Factors. *Rev. Latino-Am. Enfer.* 2020;28:e3327.
29. Simões M, Gregório ML, Gody MF, Accioly MF. Respiratory and Muscular Effects of a Physiotherapy Protocol Carried Out During Hemodialysis in Individuals with Chronic Renal Failure: Preliminary Results. *Motriz.* 2020;26(3):e10200001.
30. Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Nefrologia, NIEPEN. Doença Renal Crônica em Pacientes Idosos. *J. Bras. Nefrol.* 2009;31(1 Suppl 1):59-5.

## 5.2. ARTIGO 2

### NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PACIENTES RENAI CRÔNICOS E ASSOCIAÇÕES COM PERFIL NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA

*Level of Physical Activity in Chronic Kidney Patients and Associations with Nutritional Profile and Quality of Live*

#### RESUMO

Estudos apresentaram resultados benéficos para a prática de exercício físico no tratamento adjuvante à Doença Renal Crônica (DRC). O objetivo deste estudo foi associar o nível de atividade física com a qualidade de vida e o perfil nutricional de pacientes em tratamento conservador para Doença Renal Crônica no Hospital de Alta Complexidade. A amostra foi composta por pacientes de ambos os sexos, com idade superior aos 18 anos em tratamento conservador para DRC com TFG <90 mL/min/1,73m<sup>2</sup>. Foram avaliados o perfil social (sexo, moradia, estado civil e escolaridade), de saúde (doenças pré-existentes, comportamento etílico e tabaco) e nutricional (peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência de cintura (CC) e percentual de gordura (calculados a partir das pregas tricótipal, subescapular e suprailíaca); nível de atividade física (IPAQ); nível de qualidade de vida (WHOQOL-Bref)). Participaram do estudo 70 pacientes com idade média de 60,5 ± 9,57 anos, 57,14% mulheres, 52,85% diabéticos e 80% hipertensos. Para o perfil nutricional observou-se um elevado percentual de obesidade (55,71%), elevados índices de CC (95,04 ± 16,9 cm); e 67,15% apresentaram baixos níveis de atividade física, com a maior média nas atividades físicas domésticas (32,23 min/sem). Para o nível de qualidade de vida, menores escores em satisfação com saúde (2,85 ± 1,53) e meio ambiente (2,73 ± 0,49); melhores escores em domínio psicológico (3,73 ± 0,69) e relações sociais (3,64 ± 0,73). O grupo fisicamente ativo apresentou menores valores de peso, IMC e CC que os grupos com baixa atividade física, p=0,028, p=0,043 e p=0,039 respectivamente. O nível de atividade física se correlacionou positivamente com a taxa de filtração glomerular; percentual de gordura; massa gorda; dimensões físicas, percepção geral da saúde e satisfação geral com a saúde da qualidade de vida; e com todas as dimensões da atividade física (trabalho, deslocamento, doméstico e lazer), r=0,190, r=0,004, r=0,442, r=0,212, r=0,125, r=0,125, r=0,947, r=0,442, r=0,674, r=0,564 respectivamente. Apesar da DRC ser uma doença de característica inflamatória, crônica e progressiva, com terapias farmacológicas atuais se mostrando limitadas no controle da sua evolução, o estudo mostrou que a atividade física pode apresentar uma resposta positiva no controle de parâmetros que contribuem para seu avanço, sendo um caminho positivo no cuidado multiprofissional à doença.

Palavras-chaves: Atividade física; Qualidade de vida; Nutrição; Renal.

#### ABSTRACT

Studies have shown beneficial results for the practice of physical exercise in the adjuvant treatment of Chronic Kidney Disease (CKD). The aim of this study was to associate the level of physical activity with the quality of life and nutritional profile of patients undergoing conservative treatment for Chronic Kidney Disease at Hospital de Alta Complexidade. The sample consisted of patients of both genders, aged over 18 years under conservative treatment for CKD with a GFR <90 mL/min/1.73m<sup>2</sup>. Social (gender, housing, marital status and education), health (pre-existing diseases, alcohol and tobacco) and nutritional (weight, height, body mass index (BMI), waist circumference (WC)) profiles were evaluated and fat percentage (calculated from the triceps, subscapular and suprailiac folds); level of physical activity (IPAQ); level of quality of life (WHOQOL-Bref)). The study included 70 patients with a mean age of 60.5 ± 9.57 years, 57.14% women, 52.85% diabetics and 80% hypertensive. For the nutritional profile, there was a high percentage of obesity (55.71%), high WC rates (95.04 ± 16.9 cm); and 67.15% had low levels of physical activity, with the highest average in household physical activities (32.23 min/wk). For the level of quality of life, lower scores in satisfaction with health (2.85 ± 1.53) and the environment (2.73 ± 0.49); better scores in the psychological domain (3.73 ± 0.69) and social relationships (3.64 ± 0.73). The physically active group had lower values for weight, BMI and WC than the groups with low physical activity, p=0.028, p=0.043 and p=0.039 respectively. The level of physical activity was positively correlated with the glomerular filtration rate; fat percentage; fat mass; physical dimensions, general health perception and general satisfaction with health and quality of life; and with all dimensions of physical activity (work, commuting, domestic and leisure), r=0.190, r=0.004, r=0.442, r=0.212, r=0.125, r=0.125, r=0.947, r=0.442, r=0.674, r=0.564 respectively. Although CKD is an inflammatory, chronic and progressive disease, with current pharmacological therapies showing limited control of its evolution, the study showed that physical activity can present a positive response in the control of parameters that contribute to its progress, being a positive path in multidisciplinary care for the disease.

Keywords: Physical activity; Quality of life; Nutrition; Renal.

## Introdução

A atividade física é entendida como qualquer movimento corporal voluntário que promova um gasto energético acima dos níveis basais (NAHAS, 2019). Dados da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde no Brasil apontaram que, em 2019, apenas 39% da população brasileira praticava 150 minutos de atividade física moderada ao longo da semana, com maior prevalência entre os homens (46,7%) (BRASIL, 2020). Para a cidade de Maceió, o mesmo documento apontou para 39,9% da população, representando um pouco acima da média nacional.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a prática de atividade física de maneira regular pode ser considerada um comportamento preventivo e de proteção essencial para o controle de algumas doenças e agravos à saúde, como doenças cardiovasculares, diabetes mellitus (DM), doenças imunológicas, alguns tipos de cânceres e Doença Renal Crônica (WHO, 2020). Estudos demonstram os benefícios angariados com a prática regular de atividade física para regulação da pressão arterial sistêmica (CARDOSO JR et al, 2013), para o controle da glicemia (BURINI, MENDES e MCLELLAN, 2013), para respostas ao tratamento oncológico (SANTOS, 2013), para melhoria da saúde mental (DESLANDES, 2013), para diminuição da obesidade (MORAES & ZANESCO, 2013) e para o controle no ritmo da filtração glomerular ((BEETHAM et al, 2018).

Para a prevenção e o tratamento da Doença Renal Crônica (DRC), que muitas vezes têm agravo de outras comorbidades, vem sendo recomendada a prática de atividade física com um importante recurso não farmacológico para melhoria nos níveis de filtração glomerular e função renal (BEETHAM et al, 2018; IKIZLER et al, 2018); para aquisição de benefícios nos tratamentos com Hemodiálise (HD) (LIMA et al, 2013); para melhora de variáveis relacionadas à aptidão física (HIRAKI et ali, 2017; MASAJTIS-ZAGAJEWKA et al, 2019; DIPP, 2010); para a diminuição de prevalência de comorbidades e/ou agravos à saúde (AOIKE et al, 2005; HEADLEY et al, 2017); para a melhoria de variáveis psicológicas e cognitivas de pacientes com DRC (FUKUSHIMA et al, 2018; ZHANG, GUO & MING, 2020); para benefícios na autopercepção da qualidade de vida (LIMA et al, 2021).

Todavia, a maioria dos estudos que associam DRC e atividade física vêm se debruçando em populações em estágio final da doença e que realizam a terapia substitutiva como a HD, pouco cotejando investigações nos grupos em Tratamento Conservador.

Neste sentido, o presente estudo tem por objetivo associar o nível de atividade física com o perfil nutricional e a qualidade de vida de pacientes renais crônicos em tratamento conservador em um hospital de alta complexidade da cidade de Maceió, Alagoas.

## **Método**

Tratou-se de um estudo transversal.

A amostra foi recrutada e selecionada por conveniência a partir da população em atendimento nos ambulatórios de nefrologia de um Hospital Universitário da cidade de Maceió/AL entre os meses de novembro de 2020 a novembro de 2021.

O cálculo da amostra respeitou uma média de 200 pacientes por mês atendidos nos ambulatórios da nefrologia, correspondendo a 2400 pacientes atendidos no período de estudo. Dentro desta população considerou-se o percentual de 40% de pacientes com DRC e HAS (960) 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 42 pacientes.

Foram incluídos no estudo os pacientes que possuíam a Taxa de Filtração Glomerular calculados pela equação de CKD-EPI que possuíam níveis abaixo de  $90\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$  e diagnosticados com DRC por pelo menos 3 meses; maiores de 18 anos; de ambos os sexos; com acompanhamento médico; e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos do estudo pacientes que não tenham respondido qualquer questão ou respondido mais de uma opção dos instrumentos de pesquisa; que estavam realizando tratamento com hemodiálise; pessoas com deficiência física; pessoas com lúpus; pessoas com transtornos mentais, com câncer, autismo ou síndrome de down.

O presente trabalho faz parte de um estudo maior intitulado “Ação da Própolis Vermelha e do Exercício Física em Doentes Renais Obesos” sendo submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas e aprovado sob o número do Protocolo 4.130.914/2020.

Para disposição do **perfil social e estado geral da saúde** dos pacientes foram coletadas informações sobre sexo, idade, cor, local de residência, estado civil, nível de escolaridade, presença de outras doenças pregressas e comportamento ético e tabagista dos prontuários

eletrônicos na instituição de atendimento, na ausência destas informações neste instrumento, a informação foi coletada diretamente com o paciente.

Para o **perfil nutricional** dos pacientes foram realizadas avaliações do peso, estatura e cálculo do Índice de Massa Corporal segundo as recomendações da WHO (2020) ou Lipschitz (1994) para os idosos; a circunferência de cintura de acordo com os critérios estabelecidos por Oliveira & Rodrigues (2016); e o percentual de gordura seguindo os protocolos internacionais padronizados de Lohman (1988) e WHO (2020), bem como o somatório das pregas cutâneas (tricipital, suprailíaca e subescapular) segundo a equação de Durning e Womersley (1994).

Para identificação do **nível de atividade física** dos pacientes foi utilizado um instrumento internacional e validado denominado Questionário de Nível de Atividade Física (IPAQ-Versão Longa). Utilizou-se como parâmetro de classificação dos sujeitos como ativos as recomendações de 150 a 300 minutos/semana de atividade moderada-vigorosa, da OMS e do Guia de Atividade Física para População Brasileira (MS, 2021).

Para verificação do **nível de qualidade de vida** foi utilizado o questionário validado *World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-Bref)* (2009). As classificações seguiram as orientações proposta por Fleck et al (2000) que delimita as seguintes classificações para os escores: 1 a 2,9 =necessita melhorar; 3 a 3,9 = regular; 4 a 4,9 = boa; 5 = muito boa.

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 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: sedentários, 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 QV, NAF e IMC 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%.

## **Resultados**

**Tabela 4 – Perfil Social e de saúde de pacientes renais crônicos em tratamento conservador atendidos no HUPAA/UFAL**

Variáveis	N	%
<b>Sexo</b>		
Homens	30	42,86
Mulheres	40	57,14
Total	70	
<b>Cor</b>		
Parda	64	91,42
Preto	3	4,28
Branco	2	2,85
Não Identificado	1	1,45
<b>Cidade</b>		
Maceió	41	58,57
Rio Largo	6	8,57
Pilar	2	4,28
Teotônio Vilela	2	4,28
Outras Cidades*	19	24,30
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro	29	41,42
Casado	28	40,00
Viúvo	5	7,15
Divorciado	3	4,28
Não Identificado	5	7,15
<b>Escolaridade</b>		
0 a 4 anos	31	44,28
5 a 9 anos	2	2,85
10 a 14 anos	11	15,71
> 14 anos	3	4,28
Não Identificado	23	32,88
<b>Diabetes</b>		
Sim	37	52,85
Não	33	47,15
<b>Hipertensão Arterial</b>		
Sim	56	80,00
Não	14	20,00
<b>Dislipidemia</b>		
Sim	7	10,00
Não	60	85,71
Não Identificado	3	4,29
<b>Consumo de Álcool</b>		
Sim	4	5,72
Não	55	78,57
Ex-consumidor	11	15,71
<b>Tabagismo</b>		
Sim	2	4,28
Não	60	85,71
Ex-Tabagista	8	10,01
<b>Estágio DRC</b>		
2	20	28,57
3a	15	21,42
3b	20	28,57
4	12	17,14
5	03	4,3

(\*) Cidades: Arapiraca, União dos Palmares, São Miguel dos Campos, São José da Tapera, Colônia Leopoldina, Vera Cruz, Matriz de Camaragibe, Major Izidoro, Joaquim Gomes, Senador Rui Palmeira, São José da Lage e Santa Luiza do Norte

Nosso estudo foi composto por 70 pacientes com idade média entre  $60,5 \pm 9,57$  anos. Conforme pode ser observado na tabela 4, os participantes foram em sua maioria mulheres (57,14%), de cor parda (91,42%), residentes na cidade de Maceió (58,57%), solteiros (41,42%) e com tempo de escolaridade abaixo de 4 anos (44,28%).

No que se refere a presença de outras comorbidades, metade dos pacientes informaram possuir Diabetes Mellitus (52,85%) e grande parte foram diagnosticados com quadros de Hipertensão Arterial Sistêmica (80%), mas apresentaram baixa prevalência de dislipidemia (10,0%). Sobre os comportamentos de risco, relataram não ser tabagistas (85,71%) ou consumidores de álcool (78,57%).

O perfil nutricional e de qualidade de vida pode ser observado na **Tabela 5**.

Os pacientes renais crônicos fisicamente ativos apresentaram menores valores para peso corporal ( $71,33 \pm 20,94$ ), Índice de Massa Corporal ( $28,27 \pm 5,88$ ) e circunferência de cintura ( $90,70 \pm 19,23$ ) em relação aos sedentários ( $p=0,028$ ;  $p=0,043$  e  $p=0,039$ , respectivamente). As associações significativas expressaram tamanhos de efeito, com base no D-Cohen's Standart, de irrelevante para pequeno.

A obesidade foi o quadro mais presente no grupo (55,71%). Enquanto 12,85% podem ser classificados pelo IMC com sobrepeso e, 25,71.% eutróficos. Apenas 5,73% apresentaram desnutrição. A média de IMC do grupo foi de  $30,21 \pm 7,34$  kg/m<sup>2</sup>. Além disso, o risco cardiovascular foi demonstrado pelos valores médios elevados de CC ( $95,04 \pm 16,9$  cm). Em contrapartida, o grupo se encontrou em padrões normais para percentual de gordura ( $15,28 \pm 6,90$  kg).

Identificou-se que os participantes do estudo, em sua maioria (34,28%), podem ser classificados como insuficientemente ativos, que se acrescidos dos sujeitos sedentários (32,85%) perfaz um total de 67,15% da amostra com baixos níveis de atividade física.

Para os níveis de percepção de qualidade de vida, a dimensão que apresentou o melhor escore foi o domínio psicológico ( $3,73 \pm 0,69$ ) ainda que se enquadre no nível de “regular”. Em contrapartida, o menor índice nas dimensões de QV verificou-se no meio ambiente cuja orientação apontou para “precisa melhorar” ( $2,73 \pm 0,49$ ). Dos 6 domínios, a amostra enquadrou-se em quatro deles na qualificação de “regular” (físico, psicológico, relações sociais e percepção da qualidade de vida) e dois em “necessita melhorar” (meio ambiente e satisfação com a saúde) o que representa condições de qualidade de vida muito preocupantes.

**Tabela 5 – Nível de atividade física e associação com perfil clínico, nutricional e de qualidade de vida de pacientes renais crônicos em tratamento conservador no HUPAA/UFAL**

Variáveis	Total N=70 (média ± DP)	NAF <150min/sem N= 47	NAF >150min/sem N=23	p-valor (Mann Whitney)	Cohen's Effect Size
TFG (mL/min/1,73m <sup>2</sup> )	46,91 ± 21,92	45,03 ± 21,67	50,75 ± 22,41	0,086	-0.164
Peso (kg)	76,21 ± 20,45	78,60 ± 20,00	71,33 ± 20,94	0,028*	0.284
Estatura (cm)	158 ± 9,09	158 ± 8,27	157 ± 10,74	0,154	0.152
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30,21 ± 7,34	31,15 ± 7,84	28,27 ± 5,88	0,043*	0.254
CC (cm)	95,04 ± 16,9	97,22 ± 15,38	90,70 ± 19,23	0,039*	0.263
CBD (cm)	30,23 ± 6,02	30,33 ± 5,98	30,02 ± 6,22	0,228	0.112
CBE (cm)	30,19 ± 6,17	30,36 ± 6,23	29,83 ± 6,18	0,222	0.114
CPD (cm)	34,43 ± 5,43	34,72 ± 5,64	33,85 ± 5,25	0,236	0.108
CPE (cm)	34,40 ± 0,97	34,87 ± 5,48	33,46 ± 5,31	0,123	0.173
MM	57,94 ± 17,98	59,53 ± 17,53	54,88 ± 18,84	0.159	0.258
MG	11,38 ± 6,57	11,58 ± 6,49	11,00 ± 6,50	0.366	0.089
%G	15,28 ± 6,90	15,20 ± 7,06	15,45 ± 6,91	0.555	-0.036
NAF – Trabalho (min)	3,43 ± 6,76	0,0 ± 0,0	10,43 ± 50,04	0.00	-0.000
NAF – Deslocamento (min)	32,03 ± 34,04	21,38 ± 34,21	4,02 ± 0,41	0.99	-0.384
NAF – Doméstico (min)	67,21 ± 64,28	32,23 ± 42,53	138,69 ± 117,60	1.00	-0.639
NAF – Lazer (min)	44,00 ± 63,09	11,91 ± 32,21	109,56 ± 133,80	1.00	-0.465
QVDF	3,13 ± 0,77	3,03 ± 0,80	3,33 ± 0,68	0.131	- 0.224
QVDP	3,73 ± 0,69	3,77 ± 0,73	3,64 ± 0,61	0.266	0.165
QVRS	3,64 ± 0,73	3,63 ± 0,78	3,66 ± 0,65	0.995	0.002
QVMA	2,73 ± 0,49	2,78 ± 0,53	2,63 ± 0,39	0.219	0.182
QVPG	3,15 ± 0,77	3,17 ± 0,70	3,13 ± 0,92	0.967	0.006
QVSF	2,85 ± 1,53	2,80 ± 1,09	2,95 ± 0,97	0.444	-0.109

Legenda: TFG – Taxa de Filtração Glomerular; 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; QVRPG – Qualidade de Vida: Perspectiva Geral; QVSF – Qualidade de Vida: Satisfação com a Saúde.

Os pacientes fisicamente ativos apresentaram melhores resultados na variável de percepção de qualidade de vida nos domínios físico (3,33), relações sociais (3,66) e satisfação com a saúde (2,95). No entanto, a associação entre os grupos por nível de atividade com as dimensões da QV não apresentou diferença significativa, com tamanho efeito irrelevante.

As médias dos resultados encontrados nos pacientes que apresentaram comportamento fisicamente ativos se correlacionaram (R-Spearman) positivamente com a taxa de filtração glomerular; percentual de gordura; massa gorda; dimensões físicas, percepção geral da saúde e satisfação geral da saúde da qualidade de vida; e com todas as dimensões de atividade física

(trabalho, deslocamento, atividades domésticas e lazer),  $r=0,190$ ,  $p=0,116$  IC de 95% 0,0, 0,4;  $c$ ;  $r=0,442$ ,  $p<.001$ , IC de 95% 0,0, 0,1);  $r=0,212$ ,  $p=0,079$ , IC de 95% 0,0, 0,4;  $r=0,125$ ,  $p=0,78$ , IC de 95% 0,2, 0,2;  $r=0,125$ ,  $p=0,302$ , IC de 95% 0,1, 0,3;  $r=0,947$ ,  $p<.001$ , IC de 95% 0,9, 0,9;  $r=0,442$ ,  $p<.001$ , IC de 95% 0,2, 0,6;  $r=0,674$ ,  $p<.001$ , IC de 95% 0,5, 0,7;  $r=0,564$ ,  $p<.001$ , IC de 95% 0,3, 0,7, respectivamente.

## **Discussão**

O perfil dos pacientes renais crônicos participantes deste estudo não diferiu daqueles realizados por outras investigações transversais (LIMA et ali, 2021), a saber: pessoas com baixos níveis de escolaridade, de cor parda, do sexo feminino e com prevalência para doenças como DM e HAS (BEETHAN et ali, 2018; IKIZLER, 2018). Neste sentido, pelas próprias características do local onde fora realizada nossa investigação, voltadas para o atendimento de serviço de saúde às populações vulneráveis, este cenário emergiria dos dados.

No entanto, em relação aos comportamentos de riscos a ausência de prevalência de tabagismo e etilismo, mais das vezes identificados como característico da população com DRC (LIMA et ali, 2013; IKIZLER et ali, 2018), apontou para uma amostra diferenciada que, provavelmente, tenha abandonado o hábito em algum momento do diagnóstico da doença. Cabe destacar que o etilismo e o tabagismo corroboram para o aumento da pressão arterial, diminuição da capacidade cardiorrespiratória, limitações na aptidão física relacionada à saúde, alterações na composição corporal, auxilia no aumento da ingestão de alimentação não saudável e promove alterações psíquicas. Esse conjunto de comportamento auxilia na incidência da DRC e no avanço da doença para aqueles que já tiveram comprometimento renal estabelecido.

A semelhança no perfil social deste estudo com os demais do Brasil, onde a baixa escolaridade prevalece, aumenta a associação do aumento da obesidade e das doenças crônicas (MALTA et ali, 2017; MARINHO et al, 2017; AGUIAR et al, 2020). Em pacientes em tratamento conservador o excesso de peso e obesidade são recorrentes diferentemente da hemodiálise (MASAJTIS-ZAGAJEWKA et al, 2019; DIPP et al, 2010), sobretudo por conta do estilo de vida e comportamento sedentário pulsante nesta população. Os pacientes participantes deste estudo corroboram com esta característica, possibilitando o avanço de agravos à sua condição como DM, HAS, síndrome metabólica e dislipidemia que apontam para complicações no ritmo da taxa de filtração glomerular.

Um dos mais importantes tratamentos adjuvantes para auxiliar no combate ao sobrepeso/obesidade e para a contenção de agravos à saúde, a prática de atividade física regular, não foi observada nos doentes renais crônicos em tratamento conservador de forma prevalente. O perfil de baixos níveis de atividade física com bases nas recomendações da OMS nas populações com DRC é bastante comum (LIMA et al, 2013; MASAJTIS-ZAGAJEWKA et al, 2019; FUKUSHIMA et al, 2018; ZHANG et al, 2020), independente do estágio em que se encontra a evolução da doença.

No âmbito das prescrições de atividade física para populações com condições crônicas, acima de 18 anos, tanto o *Guideline* da OMS quanto o Guia de Atividade Física da População Brasileira (WHO, 2020; MS, 2020) postulam a importância da prática de exercícios aeróbicos com uma frequência mínima de 150 a 300 minutos/semanais com uma intensidade moderada ou 75 a 150 minutos/semana de atividade física vigorosa para manutenção dos parâmetros básicos de saúde. O mesmo instrumento orienta para a realização de exercícios de força, pelo menos, 2 vezes por semana, com intensidade moderada a intensa, sobretudo voltados para os principais grupos musculares. Alia-se, aos idosos, a inclusão de exercícios com componentes de equilíbrios.

Em nossos achados, percebeu-se que as atividades físicas realizadas na dimensão das tarefas domésticas, que envolvem as atividades diárias da manutenção da casa e do lar, foram as mais frequentes nos participantes. Mas, ainda sim, o grupo avaliado encontrou-se nos estratos entre o sedentarismo e o insuficientemente ativo, níveis de atividade física bastante baixos que não seriam supridos apenas com a prática doméstica. Wilkinson, Shur e Smith (2016) relataram a importância do exercício físico e atividade física como um tratamento importante para pacientes com DRC para diminuição dos riscos cardiovasculares, dos níveis inflamatórios, da hipertensão arterial e aumento da força, da capacidade cardiorrespiratória e função física. Além disso, Barlovic, Dolenc e Groop (2019) também informaram o papel do NAF para prevenção do desenvolvimento e progressão de DRC em pacientes com Diabetes Tipo 1. Além disso, em decorrência dos possíveis distúrbios metabólicos oriundos do estresse oxidativo e da inflamação celular que leva a desregulação da microbiota intestinal, a prática de atividade física tem obtido respostas positivas na modulação desta variável (ESGALHADO, BORGES & MAFRA, 2016)

A não adesão à rotina de atividade física, ou seja, a intolerância ao movimento corporal em pacientes DRC pode gerar inúmeros prejuízos. No âmbito neural, aumenta a atividade simpática, o comando do SNC, os nervos eferentes renais e os mecano receptores; no aspecto pulmonar, causa desordens obstrutivas e restritivas das vias aéreas, retém fluídos e promove o

relaxamento da musculatura respiratória; no aspecto muscular, desenvolve disfunção mitocondrial, corrobora para aquisição de miopatias, aumenta a expressão da gordura intramuscular, promove o manejo das fibras musculares Tipo I para Tipo II e auxilia na instauração de quadros sarcopênicos; no âmbito cardiovascular, estimula disfunções microvasculares e das regulações pressóricas (sistólica e diastólica), bem como aumenta a carga pulsátil do ventrículo esquerdo; no aspecto vascular, acelera disfunções endoteliais e microvasculares, diminui a capilarização por fibras vasculares, promove rigidez arterial e prejudica a simpatólise funcional; e por fim, no próprio âmbito, aumenta a acidose e uremia (KIRKMAN et al, 2021)

Uma das variáveis que pode apresentar impactos positivos a partir da prática regular da atividade física é a auto percepção da qualidade de vida. Em pacientes renais crônicos, estudos apresentam resultados com visões frágeis sobre as condições dos sujeitos em relação a QV, especialmente nos aspectos da vitalidade, dor, questões emocionais e satisfação com a própria saúde (LIMA et al, 2021; PRETTO et al, 2020; MANFREDINI et al, 2017). Nossos achados corroboram tal percepção, identificando que as relações pessoais e o domínio psicológico apresentam níveis razoáveis, mas muito distantes daqueles necessários para pensar em uma relação plena com sua QV. Neste sentido, a adoção de um comportamento sedentário e de hábitos não saudáveis no estilo de vida auxiliam nos agravos das doenças de base para DRC e da própria condição crônica, instituindo uma sensação de insatisfação com as variáveis de Qualidade de Vida.

Os pacientes fisicamente ativos parecem demonstrar menores índices de massa corporal, peso corporal e circunferência de cintura nas populações DRC em consonância com dados para adultos que apresentam o mesmo comportamento ativo mas em condições saudáveis (MS, 2021; NAHAS, 2017; PEREIRA et al, 2017). Tal achado pode sugerir que a prática de atividade física, mesmo em populações com DRC em Tratamento Conservador, podem trazer benefícios para o perfil nutricional e auxilia no possível retardamento do avanço dos estágios em direção à falência renal. Além disso, esses achados sinalizam para uma diminuição da incidência de síndrome metabólica, da resistência à insulina, de alterações nos níveis pressóricos, de respostas inflamatórias e dos níveis de obesidade nesta população (SILVA JUNIOR et al, 2016).

Em termos físicos, a prática de atividade física pode promover melhoras nos níveis de aptidão física voltados para a saúde, como aptidão cardiorrespiratória, força muscular, composição corporal, flexibilidade (NAHAS, 2017), bem como auxilia no aumento da capacidade funcional, na função física, na diminuição da fadiga, no aumento da massa muscular

e no controle de incidência da sarcopenia e na promoção de vitalidade (HIRAKI et al, 2017; SIMÕES et ali, 2020). Em relação direta com a QV, a prática de atividade pode estimular melhorias nas percepções de dor, da fadiga, das questões psicológicas, na qualidade do sono, na capacidade cognitiva e no aumento nas relações interpessoais, importantes variáveis que compõem a qualidade de vida e bem-estar (MANFREDINI et al, 2017).

Os estudos que relacionam atividade física, nutrição e qualidade de vida em pacientes com DRC (em tratamento conservador ou HD) revelaram que pessoas fisicamente ativas apresentaram melhoras na composição corporal e nas percepções de qualidade de vida (LIMA et al, 2013; MASAJTIS-ZAGAJEWESKA et al, 2019; FUKUSHIMA et al, 2018), auxiliando em alterações positivas no ritmo de filtração glomerular. No entanto, os participantes do estudo parecem não terem conhecimentos das implicações fisiológicas do seu comportamento sedentário e estilo de vida não saudável, impactando diretamente em uma autopercepção baixa na qualidade de vida. O nível de instrução, a idade (amostra com grande parte de idosos) e a diminuição do ritmo de trabalho podem ser aviltados como hipóteses para a condição observada.

No âmbito da correlação entre as variáveis, nosso estudo percebeu que os pacientes fisicamente ativos possuem maiores taxas de filtração glomerular; melhores níveis de autopercepção nos domínios físico, satisfação geral da saúde e percepção geral da saúde da qualidade de vida; maior quantidade de tempo em todos os domínios do nível de atividade física (deslocamento, trabalho, tarefas domésticas e lazer); e maiores índices de massa gorda e percentual de gordura. A correlação positiva dos fisicamente ativos com MG e %G expressam que a prática de atividade física não promoveu mudanças visíveis na massa corporal dos sujeitos, situação que pode estar associada ao fato de que grande parte do tempo despendido semanalmente para a realização das práticas corporais esteja nas tarefas domésticas. Ou seja, tempo necessário, pela OMS e MS, para se manter ativo. No entanto, do ponto de vista fisiológicos, hemodinâmicos, metabólicos e psicológicos, atividade insuficiente para modificações em composição corporal. Para estes objetivos, deverão ser trabalhados intensidade, frequência e duração dos exercícios físicos, especificamente voltados para alterações nos níveis de aptidão física relacionada à saúde.

As demais médias das variáveis confirmaram os achados existentes de que o avanço da DRC está em consonância com pessoas com diminuição da prática de atividade física, com perfil nutricional enquadrados em sobrepeso/obesidade e com baixas percepções de qualidade de vida nas dimensões psicológicas, estado geral da saúde e meio ambiente e dimensão física.

Com uma estimativa do IBGE para a prevalência de 14% da população brasileira, em 2025, ser formada por idosos (NIEPEN, 2009), os manejos de acompanhamento e tratamento de pessoas com DRC em tratamento conservador exigirá alterações mais significativas de intervenções. No âmbito fisiológico, a população exige um maior controle dos níveis pressóricos; da resistência à insulina; das alterações dislipidêmicas e controle do peso corporal; e retardamento dos níveis de sarcopenia, tratamentos terapêuticos que podem ser auxiliados com intervenções nutricionais e exercícios físicos. Além disso, no âmbito educacional, importante é buscar uma ampliação da comunicação em saúde visando a promoção de alterações no estilo de vida (redução do etilismo, tabagismo, comportamento sedentário), no qual a inclusão de efetivos serviços multidisciplinares em saúde coletiva auxiliem no tratamento das doenças de base (DM e HAS) e nos diagnósticos precoces de DRC, permitindo um acompanhamento efetivos dos pacientes. O conjunto destas ações contribuirão para a melhora na percepção de qualidade de vida e nos níveis de bem-estar de pessoas com DRC.

Em termos de limitação, o estudo apresentou uma população pequena que permite qualquer análise maior no âmbito epidemiológico, sobretudo no que refere à identificação de diferenças entre os sexos, nível de escolaridade e estágio da DRC. A utilização de questionários para aferição do nível de qualidade de vida e atividade física, ainda que validados, podem se demonstrar frágeis em virtude de as concessões de informações serem realizadas pelo participante. A pouca existência de estudos com pacientes renais crônicos em tratamento conservador impede a realização de comparações mais sólidas das variáveis aqui estudadas.

Os resultados aqui alcançados têm como ponto forte a apresentação de um estudo específico sobre os pacientes em tratamento conservador, grupos muitas vezes invisibilizados nos processos de estudos científicos voltados para a população com a DRC. Por ora, também se confirmou os resultados de que baixos NAF e NQV, identificados em pacientes em HD, são encontrados antecipadamente em sujeitos em Tratamento Conservador, mas que os sujeitos fisicamente ativos apresentam melhores resultados nas variáveis relacionadas ao perfil nutricional, que são essenciais para o controle das doenças e agravos à saúde que ampliam o avanço da DRC para os estágios finais.

## **Conclusão**

Os pacientes renais crônicos em tratamento conservador e usuários do sistema de saúde público de um hospital de alta complexidade de Maceió/AL apresentam condições

características em relação ao perfil socioeconômico, nível de atividade física, perfil nutricional e autopercepção da qualidade de vida de quaisquer outros estudos.

O comportamento fisicamente ativo em pacientes com DRC em tratamento conservador parece apresentar respostas positivas nas variáveis responsáveis por agravos de doenças que agravam o avanço da DRC, como diabetes mellitus, obesidade, síndrome metabólica e hipertensão arterial sistêmica.

Aconselha-se que equipes multiprofissionais busquem alternativas para motivar ou incentivar os pacientes a adotarem um estilo de vida ativo, seguindo as recomendações e orientações de profissionais de Educação Física e Nutrição. Espera-se que a pesquisa possa contribuir para futuros estudos, visto ser de grande importância para a promoção de QV, estilo de vida ativo e bem-estar de pacientes com DRC.

## Referências

AGUIAR LK, PRADO RR, GAZZINELLI A, MALTA DC. **Fatores Associados à Doença Renal Crônica:** Inquérito Epidemiológicos da Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev. Bras. Epidemiologia*. 2020; 23: E200044.

AOIKE DT, BARIA F, KAMIMURA MA, AMMIRATI A, DE MELLO MT, CUPPARI L. Impact of home-based aerobic exercise on the physical capacity of overweight patients with chronic kidney disease. *Int Urol Nephrol*. 2015;47(2):359–67.

BARLOVIC DP, DOLENC HT, GROOP PH. Physical Activity in the Prevention of Development and Progression of Kidney Disease in Type 1 Diabetes. *Curr Diab Rep*. 2019;19:41-9.

BEETHAM KS, HOWDEN EJ, ISABEL NM, COOMBES JS. Agreement Between Cystatin-C and Creatinine Based eGFR Estimates After a 12-month Exercise Intervention in Patients with Chronic Kidney Disease. *BMC Nephrology*. 2018;19:366.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019:** Vigilância de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – Estimativas sobre Frequência e Distribuição Sociodemográfica de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas nas Capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. Brasília, Ministério da Saúde, 2020.

BURINI RC, MENDES AL, MCLELLAN, KCP. Diabetes Mellitus Tipo 2. In: RASO JDG, GREVE JMD, POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício**. São Paulo: Manole, 2013, pp. 386-389.

CARDOSO JUNIOR CG, QUEIROZ ACC, TINUCCI T, FORJAZ CLM. Hipertensão Arterial Sistêmica In: RASO JDG, GREVE JMD, POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício**. São Paulo: Manole, 2013, pp. 267-275.

CARVALHO L, CESARINO CB, GARCIA LF, RIBEIRO RH, ORLANDI FS; KUSUMOTA L. Efeitos da Doença e Adequação da Hemodiálise em Pacientes com Rigidez Arterial. **Esc. Anna. Nery**. 2020;24(2):e20190068.

DESLANDES AC. Depressão In: RASO JDG, GREVE JMD, POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício**. São Paulo: Manole, 2013, pp. 324-333.

DEUS BPM, HOERB A, ZANON RB, MORAES OS, AGRA HC. Sintomas e Complicações Agudas Relacionadas com a Hemodiálise. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**. 2015; 5(1): 52-56.

DIPP T, SILVA AMV, SIGNORI LU, STRIMBAN TM, NICOLODI G, SBRUZZI G et al. Força Muscular Respiratória e Capacidade Funcional na Insuficiência Renal Terminal. **Rev Bras Med Esp**. 2010;16(4):246-49.

DURNIN JVA, WORSLEY J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. **Brit J of Nut**. 1974,32:77.

ESGALHADO M, BORGES N e MAFRA D. Could Physical Exercise Help Modulate the Gut Microbiota in Chronic Kidney Disease? **Future Microbiology**. 2016; 11(5): <https://doi.org/10.2217/fmb.16.12>

EVARISTO LS, CUNHA AP, MORAIS CG, SAMSELSKI BJL, ESPOSITO EP, MIRANDA MKV. Complicações Durante a Sessão de Hemodiálise. **Av. Enferma**. 2020; 38(3): 316-324.

FLECK MPA. O Instrumento de Avaliação de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): Características e Perspectivas. **Cien. Saúde Coletiva**. 2000;5(1):33-8.

FUKUSHIMA RLM, COSTA JLR, OLANDI FS. Atividade Física e Qualidade de Vida de Pacientes com Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **Fisioter Pesq**. 2018;25(3):338-44.

HEADLEY S, GERMAIN M, WOOD R, JOURBERT J, MILCH C, EVANS E. The Blood Pressure Response to Acute and Chronic Exercise in Chronic Kidney Disease. **Neph (Carlton)**. 2017;22:72-8.

HIRAKI K, SHIBAGAKI Y, YAWA KP, HOTTA C, WAKAMIYA A, SAKURADA T et al. Effects of Home-Based Exercise on Pre-Dialysis Chronic Kidney Disease Patients: A Randomized Pilot and Feasibility Trial. **BMC Nephrology**. 2017;18:198.

IKIZLER TA, ROBISON-COHEN C, ELLIS C, HEADLEY S, TUTTLE K, WOOD R et al. Metabolic Effects of Diet and Exercise in Patients with Moderate to Severe CKD: A Randomized Clinical Trial. **J Am Soc Nephrol**. 2018;29:250-59.

KIRKMAN DL, BOHMKE N, CARBONE S, GARTEN RS, RODRIGUEZ-MIGUELEZ P, FRANCO RL, KIDD J, ABBATE A. Exercise Intolerance in Kidney Diseases: Physiological Contributors and Therapeutic Strategies. **Am. J. of Physiology**. 2021; 320(2): 161-173.

KLUTHCOVSKY AC, KLUTHCOVSKY FA. O WHOQOL-Bref, um Instrumento para Avaliar a Qualidade de Vida: Uma Revisão Sistemática. **Rev psiquiatr**. 2009;3(3):1-12.

LEVEY AS, ECKARDT KU, DORMAN NM, CHRISTIANSEN SL, HOORN EJ, Ingelfinger JR, 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 RCR, YEN LS, FAHUR B et al. Avaliação Funcional Pré e Pós-Programa de Exercício Físico de Pacientes em Hemodiálise. *Medicina*. 2013;46(1):24-35.

LIMA JPS, LIMA LSA, SILVA DCB, RAMALHO ACA, SANTOS JCF, SILVA DAV. Qualidade de Vida de Portadores da Doença Renal Crônica de uma Capital Brasileira. **Research, Society and Development**, 2021; 10(7): e9210716406.

LIPSCHITZ DA. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**. 1994;21(1):55-7.

LOHMAN TG, Roche AF, Martorell R. **Anthropometric standardization reference manual**. Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

MALTA DC, BERNAL RTI, LIMA MG, ARAUJO SSC, SILVA MMA, FREITAS MIF, BARROS MBZ. Doenças Crônicas Não Transmissíveis e a Utilização de Serviços de Saúde: Análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Rev. Saúde Pública**. 2017; 51(1):4s.

MANFREDINI F, MALLAMACI F, D'ARRIGO G, BAGGETTA R, BOLIGNANO D, TORINO C et al. Exercise in Patients on Dialysis: A Multicenter, Randomized Clinical Trial. **J Am Soc Nephrol**. 2017;28:1259-68.

MARINHO AWGB, PENHA AP, SILVA MT, GALVÃO TF. Prevalência de Doença Renal Crônica em Adultos no Brasil: Revisão Sistemática da Literatura. **Cad. Saúde Colet**. 2017; 25(3): 379-388.

MASAJTIS-ZAGAJEWKSA A; MURAS K; NOWICKI M. Effects of a Structured Physical Activity Program on Habitual Physical Activity and Body Composition in Patients with Chronic Kidney Disease and in Kidney Transplant Recipients. **Exp and Clin Transp**. 2019;2:155-64.

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

MORAES C e ZANESCO A. Obesidade no Adulto In: RASO JDG, GREVE JMD, POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício**. São Paulo: Manole, 2013, pp. 467-478.  
MURDESCHWAR HN e ANJUM F. Hemodialysis. StatPearls Publishing; 2021.

NEVES PDMM, SESSO RCC, THOMÉ FS, LUGON JR, NASCIMENTO MM. Brazilian Dialysis Survey 2019. **Braz. J. Nephrol.** 2021; 43(2).

Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Nefrologia, NIEPEN. Doença Renal Crônica em Pacientes Idosos. **J. Bras. Nefrol.** 2009;31(1 Suppl 1):59-5.

OLIVEIRA LF e RODRIGUES PA. Circunferência de Cintura: Protocolos de Mensuração e sua Aplicabilidade Prática. **Nutrivista.** 2016;3(2):90-5.

PARVATHAREDDY V, ELLA KM, SHAH M, NAVANEETHAN. Treatment Options for Managing Obesity in Chronic Kidney Disease. **Curr Opin Nephrol Hypertens.** 2021; 30(5): 516-23.

PEREIRA DS, SOUZA SJP, MARQUES FR, WEIGERT SP. A Atividade Física na Prevenção das Doenças Crônicas Não Transmissíveis. **Revista Gestão & Saúde.** 2017; 17(1): 1-9.

PRETTO CR, WINKELMANN ER, HILDEBRANDT LM, BARBOSA DA, COLET CF, STUMM EM. Quality of Life of Chronic Kidney Patients on Hemodialysis and Related Factors. **Rev. Latino-Am. Enfer.** 2020;28:e3327.

RIELA MC e MARTINS C. Nutrição e o Rim. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

SANTOS RVT. Distúrbios Imunológicos. In: RASO JDG, GREVE JMD, POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício.** São Paulo: Manole, 2013, pp. 334-336.

SILVA JUNIOR GB, BENTES ACSN, DAHER EF, MATOS SM. Obesidade e Doença Renal. **J. Bras Nefrol** 2017; 39(1): 65-69.

SIMÕES M, GREGÓRIO ML, GODY MF, Accioly MF. Respiratory and Muscular Effects of a Physiotherapy Protocol Carried Out During Hemodialysis in Individuals with Chronic Renal Failure: Preliminary Results. **Motriz.** 2020;26(3):e10200001.

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

WILKINSON TJ, SHUR NF, SMITH AC. Exercise as Medicine in Chronic Kidney Disease. **Scand J Med Sci Sports.** 2016;26(8):985-8.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour: at a Glance.** Genebra: WHO, 2020.

YAN MT, CHAO CT, LIN SH. Chronic Kidney Disease: Strategies to Retard Progression. **Int J Mol Sci.** 2021; 22(18): 10084.

ZHANG L, GUO Y, MING H. Effects of Hemodialysis, Peritoneal Dialysis and Renal Transplantation on the Quality of Life of Patients with End-stage renal disease. **Rev Assoc Med Bras.** 2020;66(9):1229-34.

## 6. CONCLUSÕES

No âmbito socioeconômico, demográfico e clínico identificou-se que os pacientes com DRC em tratamento conservador no HUPAA/UFAL foram em sua maioria mulheres, de cor parda, com baixos níveis de escolaridade, residentes na cidade de Maceió/AL e com uma média de idade em torno de 60 anos. Além disso, apresentaram prevalência de agravos como Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica, mas não adotam um estilo de vida com consumo de álcool e tabaco.

No que se refere à categorização do estágio para DRC, os pacientes estudados encontram-se, em grande parte, no nível 3 (Taxa de Filtração Glomerular entre 59 a 30 mL/min/1,73m<sup>2</sup>), momento em que mudanças no estilo de vida e a adoção de hábitos saudáveis podem corroborar para possíveis contenções do avanço da doença e/ou na incidência de outros agravos como obesidade, Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica.

Neste quesito, a prática de atividade física pode ser entendida como um comportamento *sine qua non* para colaborar na melhoria das taxas e dos marcadores bioquímicos e no tratamento de inúmeras comorbidades de pessoas com DRC. Mas, por outro lado, a amostra estudada apresentou baixos níveis de atividade física podendo ser classificada como sedentária. A dimensão de atividade física no âmbito doméstico, que se refere às práticas realizadas para limpar a casa e organizar as demandas do lar, foram aquelas que apresentaram a maior quantidade de tempo. Tal perfil é recorrentemente vislumbrado em grande parte dos estudos com pacientes nestas condições que, mais das vezes, não atingem as recomendações básicas para populações adultas, com comorbidades ou idosas, postuladas pela Organização Mundial da Saúde e pelo Ministério da Saúde a partir do Guia de Atividade Física para População Brasileira.

Um outro benefício observado naqueles que possuem altos níveis de atividade física é uma melhora na auto percepção da qualidade de vida. Os participantes deste estudo referiram-se com frágeis e regulares olhares sobre sua qualidade de vida, demonstrando níveis preocupantes para o enfrentamento das condições mais severas da doença quando ocorrerem. Todavia, os domínios de relações sociais e domínio físico parecem apresentar resultados permanentes de regulares a positivos independente do estágio da doença em que se encontram.

No âmbito nutricional, cuja atividade física também possui um papel adjuvante importante, os pacientes com DRC em tratamento conservador encontram-se em níveis de obesidade segundo as classificações de Índice de Massa Corporal, com riscos aumentados de

acordo com a Circunferência de Cintura, mas com percentuais adequados na distribuição da gordura corporal. A condição de sobrepeso e obesidade é uma característica comum dos pacientes com DRC em tratamento conservador, sobretudo aqueles que não adotam um acompanhamento nutricional e a superação do comportamento sedentário. Níveis mais severos de eutrofia e baixo peso são mais comuns em pacientes em tratamento com terapia substitutiva.

Quando se realizou a associação entre o estágio DRC com os resultados das variáveis de Nível de Atividade Física, Perfil Nutricional e Qualidade de vida dos participantes deste estudo, percebeu-se que, independente do estágio de DRC dos pacientes em tratamento conservador, os baixos níveis de atividade física, as percepções frágeis de qualidade de vida e o perfil de excesso de peso ou obesidade podem ser observadas nesta população. A correlação demonstrou positividade somente no âmbito das relações sociais da Qualidade de Vida com os estágios DRC revelando que o ambiente familiar, comunitário e de amigos permanecem sólidos mesmo em estágio mais severos da doença.

Por outro lado, quando as associações foram feitas entre os níveis de atividade física (sedentários/ativos) com as variáveis de Taxa de Filtração Glomerular, Perfil Nutricional e Qualidade de vida destes mesmos participantes identificou-se diferenças significativas nas variáveis peso, circunferência de cintura e Índice de Massa Corporal naqueles que eram fisicamente ativos. Ao mesmo tempo em que correlações positivas foram observadas em todas as dimensões da prática de atividade física; na TFG; na massa gorda; no percentual de gordura; e nas dimensões física, perfil geral da saúde e satisfação geral com a saúde da Qualidade de Vida. Conclui-se, assim, que a prática de atividade física pode fazer a diferença no perfil nutricional e na percepção de qualidade de vida nos pacientes em tratamento conservador.

Logo, o presente estudo indica a necessidade de maior conscientização dos pacientes para prática de atividade física e controle nutricional para proporcionar melhoras nos níveis de qualidade de vida. Aconselha-se que equipes multiprofissionais no Hospital Universitário busquem alternativas para motivar ou incentivar os pacientes a adotarem um estilo de vida ativo, seguindo as recomendações e orientações de profissionais de Educação Física e nutrição. Espera-se que a pesquisa possa contribuir para futuros estudos, visto ser de grande importância para a promoção de QV, estilo de vida ativo e bem-estar de pacientes com DRC.

## 7. LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS

O estudo enfrentou inúmeras limitações. A principal delas pode ser associada à eclosão da Pandemia do vírus Sars-CoV-2, responsável pela difusão de uma nova síndrome gripal (coronavírus) que, até o presente momento, ocasionou 274.213.886 milhões de pessoas infectadas no mundo e 241.895 em Alagoas, bem como 5,349 milhões e 6.377 óbitos respectivamente (SESAU-AL, 2021)<sup>1</sup>. O cenário pandêmico atrasou o início da coleta dos dados dos participantes nos ambulatórios do HUPAA/UFAL, bem como, em momento de próxima normalidade, ainda impediu a visita dos pacientes em tratamento ao hospital em virtude do risco de exposição à contaminação.

A utilização de questionários autorrelatados como o IPAQ e WHOQOL-Bref podem ser empecilhos para aquisição de informações sólidas sobre as variáveis de estudo, mas são instrumentos acessíveis e de fácil aplicação em populações em larga escala. Os desvios interpretativos e dificuldades de compreensão das questões propostas foram amenizados utilizando o recurso de aplicação dos instrumentos em formato de entrevista.

A inexistência de diferenças significativas nas associações pode estar relacionada ao baixo número de participantes na estratificação por estágios DRC. Ao utilizar variáveis como sexo, nível de escolaridade e comorbidades em relação ao NAF e QV diferenças perceptíveis foram observadas. Todavia, percebeu-se uma pouca aderência e frequência de pacientes DRC em tratamento conservador, inviabilizando um aumento expressivo no número de participantes avaliados neste estudo. Tal cenário ocasiona um rápido e silencioso avanço do quadro clínico dos pacientes para a falência renal e a consequente inserção em um programa de hemodiálise.

O pequeno número de trabalhos envolvendo pacientes em DRC em tratamento conservador, sobretudo estudos de Coorte, impediram comparações mais precisas sobre o estado geral da amostra investigada. Neste caso, a realização de um estudo de Coorte com variáveis bioquímicas, nutricionais, comportamentais e de aptidão física poderia auxiliar em uma adesão do paciente a um tratamento conservador mais eficiente, bem como o desenvolvimento de um estudo multidisciplinar.

---

<sup>1</sup> Os dados foram recolhidos no dia 20 de dezembro de 2021, certamente com números maiores no momento da realização da leitura deste material.

## 8. REFERÊNCIAS

AGUIAR LK, PRADO RR, GAZZINELLI A, MALTA DC. Fatores Associados à Doença Renal Crônica: Inquérito Epidemiológicos da Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev. Bras. Epidemiologia**. 2020; 23: E200044.

AIOKE DT; BARIA F; KAMIMURA MA; AMMIRATI A; CUPPARI L. Home-Based Versus Center-Based Aerobic Exercise on Cardiopulmonary Performance, Physical Function, Quality of Life and Quality of Sleep of Overweight Patients with Chronic Kidney Disease. **Clin Exp Nephrol**. 2018; 22: 87-98.

AKCHURIN, OM. Chronic Kidney Disease and Dietary Measures to Improve Outcomes. **Pediatric Clin North Am**. 2019; 66 (1): 247-267.

ÁLVARO FILHO JC. et al. Nível de Atividade Física de Pacientes em Hemodiálise: um Estudo de Corte Transversal. **Fisioter Pesqui**. 2016; 23(3): 234-40.

AOIKE DT, BARIA F, KAMIMURA MA, AMMIRATI A, DE MELLO MT, CUPPARI L. Impact of home-based aerobic exercise on the physical capacity of overweight patients with chronic kidney disease. **Int Urol Nephrol**. 2015; 47(2):359–67.

ARIJA V, VILLALOBOS F, PEDRET R, VINUESA A, JOVANI D, PASCUAL G, et al. Physical activity, cardiovascular health, quality of life and blood pressure control in hypertensive subjects: randomized clinical trial. **Health Qual Life Outcomes**. 2018;16(1):184–94.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, ABESO. “Mapa da Obesidade”. Disponível em <<https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>> Acessado em 24 abr 2021.

BARIA F, KAMIMURA MA, AOIKE DT, AMMIRATI A, ROCHA ML, DE MELLO MT, et al. Randomized controlled trial to evaluate the impact of aerobic exercise on visceral fat in overweight chronic kidney disease patients. **Nephrol Dial Transplant**. 2014;29(4):857–64.

BARLOVIC DP; DOLENC HT; GROOP PH. Physical Activity in the Prevention of Development and Progression of Kidney Disease in Type 1 Diabetes. **Curr Diab Rep**. 2019; 19: 41-49.

BASTOS MG, CARMO WB, ABRITA RR, ALMEIDA EC et al. Doença Renal Crônica: Problemas e Soluções. **J.Bras Nefro**. 2004; 26(4):202-15.

BECERRA-ARIAS C.; VERA-CALA L.; FERNÁNDEZ-NINO JA. Asociación entre La Razón Tg/HDL y La Enfermedad Renal Crónica en una Cohorte Colombiana. **Salud**. 2019; 51(4): 317-328.

BEETHAM KS.; HOWDEN EJ.; ISBEL NM.; COOMBES JS. Agreement Between Cystatin-C and Creatinine Based eGFR Estimates After a 12-month Exercise Intervention in Patients with Chronic Kidney Disease. **BMC Nephrology**. 2018; 19: 366.

BELIK F.S et al. Maior Nível de Atividade Física Associa-se a Melhor Função Cognitiva em Renais Crônicos em Hemodiálise. **J. Bras. Nefrol**. 2012; 34(4): 378-386.

BOHM CJ, HO J, DUHAMEL TA. Regular Physical Activity and Exercise Therapy in Stage Renal Disease: How Should We Move Forward? **Nephrol**. 2010; 23(3): 235-43.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019: Vigilância de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – Estimativas sobre Frequência e Distribuição Sociodemográfica de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas nas Capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019**. Brasília, Ministério da Saúde, 2020.

Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition. Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Paciente com Doença Renal. **Braspen Journal**. 2021; 36(2º Supl 2): 2-22.

BURINI RC, MENDES AL, MCLELLAN, KCP. Diabetes Mellitus Tipo 2. In: RASO JDG, GREVE JMD, POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício**. São Paulo: Manole, 2013, pp. 386-389.

CAMPOS NG, MARIZEIRO DF, FLORÊNCIO ACL, SILVA IC, VINHOTE JF, LIBÓRIO AB. Efeito do Treinamento Muscular Respiratório em Pacientes Submetidos à Hemodiálise: uma Revisão Sistemática. **Motricidade**. 2018; 14(1): 232-239.

CAO RY, ZHENG H, MI Q, LI Q, YUAN W, DING Y, et al. Aerobic exercise-based cardiac rehabilitation in Chinese patients with coronary heart disease: study protocol for a pilot randomized controlled trial. **Trials**. 2018;19(1):363–9.

CARDOSO JUNIOR CG, QUEIROZ ACC, TINUCCI T, FORJAZ CLM. Hipertensão Arterial Sistêmica In: RASO JDG, GREVE JMD, POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício**. São Paulo: Manole, 2013, pp. 267-275.

CASPERSEN CJ et al. (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v.100, n.2, p. 126-131.

CARVALHO L, CESARINO CB, GARCIA LF, RIBEIRO RH, ORLANDI F.S.; KUSUMOTA L. Efeitos da Doença e Adequação da Hemodiálise em Pacientes com Rigidez Arterial. **Esc. Anna. Nery**. 2020; 24(2): e20190068.

CAVALCANTI TA, ARAÚJO FILHO JC, MARINHO PEM. Nível de Atividade Física e Sintomas Depressivos em Pacientes Submetidos à Hemodiálise: Um Estudo de Corte Transversal. **Fisio Pesq**. 2014; 21(20): 161-166.

CECCONELLO L et al. Atividade física e qualidade de vida em indivíduos renais crônicos. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. 2021; 11 (1): 125-134.

CHEEMA BS, SINGH MA. Exercise Training in Patients Receiving Maintenance Hemodialysis: a Systematic Review of Clinical Trials. **Am J Nephrol.** 2005; 25(4):352- 64.

CHEN PY, HUANG YC, KAO YH, CHEN JY. Effects of an Exercise Program on Blood Biochemical Values and Exercise Stage of Chronic Kidney Disease Patients. **J. Nurs Res.** 2010; 18: 98-107.

CIGARROA I. et al. Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. **Revista Médica de Chile.** 2016; 144 (7): 844-852.

CRUZ LG, ZANETTI HG, ANDAKI ACR, MOTA GR, NETO OB, MENDES EL. Intradialytic Aerobic Training Improves Inflammatory Markers in Patients with Chronic Kidney Disease: A Randomized Clinical Trial. **Motriz.** 2018; 24(3): e017517.

DE PAULA RB. Obesidade, síndrome metabólica e progressão da lesão renal. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, 2006; 28 (2): 12-17.

DESLANDES AC. Depressão In: RASO JDG, GREVE JMD, POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício.** São Paulo: Manole, 2013, pp. 324-333.

DEUS BPM, HOERB A, ZANON RB, MORAES OS, AGRA HC. Sintomas e Complicações Agudas Relacionadas com a Hemodiálise. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção.** 2015; 5(1): 52-56.

DIPP T. et al. Força Muscular Respiratória e Capacidade Funcional na Insuficiência Renal Terminal. **Rev. Bras. Med. Esporte.** 2010; 16(4): 246-249.

DURNIN JVA & WORSLEY J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. **British Journal of Nutrition.** 1974, 32; 77.

EJERBLAD E, FORED CM, LINDBLAD P, FRYZEK J. et al. Obesity and risk for chronic renal failure. **Journal of American Society of Nephrology**, 2006; 17(6): 1695-702.

ESGALHADO M, BORGES N e MAFRA D. Could Physical Exercise Help Modulate the Gut Microbiota in Chronic Kidney Disease? *Future Microbiology.* 2016; 11(5): <https://doi.org/10.2217/fmb.16.12>

EVARISTO LS, CUNHA AP, MORAIS CG, SAMSELSKI BJL, ESPOSITO EP, MIRANDA MKV. Complicações Durante a Sessão de Hemodiálise. **Av. Enferma.** 2020; 38(3): 316-324.

FRANCIS ER, KUO CC, BERNABE-ORTIZ A, NESSEL L. et al. Burden of chronic kidney disease in resource-limited settings from Peru: a population-based study. **BMC Nephrology.** 2015; 16: 114.

FREIRE APCF, RIOS CS, MOURA R.S.; BURNEIKO RCVM, PANDULLA SAT, LOPES FS. Aplicação de Exercício Isotônico Durante a Hemodiálise Melhora a Eficiência Dialítica. **Fisioter Mov.** 2013; 26(1): 167-74.

FUKUSHIMA RLM, COSTA JLR, OLANDI FS. Atividade Física e Qualidade de Vida de Pacientes com Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **Fisioter Pesq.** 2018; 25(3): 338-344.

FUKUSHIMA RLM, MICALI PN, CARMO EG, ORLANDI FS, COSTA JLR. Cognitive Abilities and Physical Activity in Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Hemodialysis. **Dement Neuropsychol.** 2019; 13(3): 329-324.

FUKUSHIMA RLM, MICALI PN, CARMO EG, ORLANDI FS, COSTA JLR. Cognitive Abilities and Physical Activity in Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Hemodialysis. **Dement Neuropsychol.** 2019; 13(3): 329-334.

GADELHA AB. Et al. Effects of Pre-Dialysis Resistance Training on Sarcopenia, Inflammatory Profile, and Anemia Biomarkers in Older Community-Dwelling Patients With Chronic Kidney Disease: a Randomized Controlled Trial. **Internacional Urology and Nephrology.** 2021; Disponível em <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11255-021-02799-6>> Acesso em 30 07 2021.

GARCÍA MTM, MAR RR, ROBLES ACLE, COMIN MC, BALLARIGA SN. Ejercicio Fisico en el Paciente em Hemodiálise. **Archivos de Medicina Del Esporte.** 2000; 17(77): 235-44.

GEFFKEN DF et al. Association Between Physical Activity and Markers of Inflammation in a Healthy Elderly Population. **Am J. Epidemiol.** 2001; 153 (3): 242-50.

GESUALDO GD, DUARTE JG, ZAZZETTA MS, KUSUMOTA L, ORLANDI FS, Fragilidade e Fatores de Risco Associados em Pacientes com Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **Ciência & Saúde Coletiva.** 2020; 25 (11): 4631-4637.

GIACOMAZZI CM, RITZEL C, BIRCK JA. Fisioterapia intradialítica melhora a qualidade de vida de doentes renais crônicos de um município do sul do país. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida.** 2017; 9(4): 350-360.

GREENWOOD SA, KOUFAKI P, MERCER TH, MACLAUGHLIN HL, RUH R, LINDUP H et al. Effect of exercise training on estimated GFR, vascular health, and cardiorespiratory fitness in patients with CKD: a pilot randomized controlled trial. **Am J Kidney Dis.** 2015;65(3):425–34.

HALL JE, HENEGAR JR, DWYER TM, LIU J et al. Is obesity a major cause of chronic kidney disease? Advances in Renal Replacement Therapy. **International journal of nephrology and renovascular disease** 2004: 11(1): 41-54.

HALL ME, DO CARMO JM, DA SILVA AA, JUNCOS LA et al. Obesity, hypertension, and chronic kidney disease. **International journal of nephrology and renovascular disease.** 2014: 7: 75-88.

HEADLEY S, GERMAIN M, WOOD R, JOUBERT J, MILCH C, EVANS E, et al. Short-term aerobic exercise and vascular function in CKD stage 3: a randomized controlled trial. **Am J Kidney Dis.** 2014; 64(2):222–9.

HEADLEY S, GERMAIN M, WOOD R, JOURBERT J, MILCH C, EVANS E. The Blood Pressure Response to Acute and Chronic Exercise in Chronic Kidney Disease. **Nephrology (Carlton)**. 2017; 22: 72-8.

HENRIQUE DMN, REBOREDO MM, CHAOUBACH A, PAULA RB. Treinamento Aeróbico Melhora a Capacidade Funcional de Pacientes em Hemodiálise Crônica. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**. Disponível em < <https://abccardiol.org>> Acesso em 27 jul 2021.

HIRAKI K. et al. Effects of Home-Based Exercise on Pre-Dialysis Chronic Kidney Disease Patients: A Randomized Pilot and Feasibility Trial. **BMC Nephrology**. 2017 (18): 198.

HOWDEN EJ, COOMBES JS, STRAND H, DOUGLAS B, CAMPBELL KL, ISABEL NM. Exercise training in CKD: efficacy, adherence, and safety. **Am J Kidney Dis**. 2015;65(4):583–91.

IKIZLER TA et al. Metabolic Effects of Diet and Exercise in Patients with Moderate to Severe CKD: A Randomized Clinical Trial. **J. Am Soc Nephrol**. 2018; 29: 250-259.

JESUS NM, SOUZA GF, RODRIGUES CM, NETO OPA, RODRIGUES DDM, CUNHA CM. Qualidade de Vida de Indivíduos com Doença Renal Crônica em Tratamento Dialítico. **Braz. J. Nephrol**. 2019; 41(3): 364-374.

JEWEEED M, GLENNON T, DEAN M, Serum Creatine Kinase Levels in Response to Combined lovastation Administration and Exercise. **Clin. Res**. 1993; 41: 600A.

JOHANSEN KL, PAINTER PL, SAKKAS GK, GORDON P, DOYLE J, SHUBERT T. Effects of Resistance Exercise Training and Nandrolone Decanoate on Body Composition and Muscle Function Among Patients Who Receive Hemodialysis: A Randomized, Controlled Trial. **J. Am. Soc. Nephrol**. 2006; 17(8): 2307-14.

K/DOQI. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. **American Journal Kidney Disease**: National Kidney Foundation New York. 2002; 39:1-246.

KANG AW; GARBER CE; EATON CB; RISICA PM; BOSTOM AG. **Physical Activity and Cardiovascular Risk among Kidney Transplant Patients**. *Med Sci Sports Exerc*. 2019; 51(6): 1154-1161.

KDIGO Work Group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. **Kidney Int Suppl**. 2012; 2 (1):1-138.

KIRKMAN DL, BOHMKE N, CARBONE S, GARTEN RS, RODRIGUEZ-MIGUELEZ P, FRANCO RL, KIDD J, ABBATE A. Exercise Intolerance in Kidney Diseases: Physiological Contributors and Therapeutic Strategies. **Am. J. of Physiology**. 2021; 320(2): 161-173.

KIUCHI MG, CHEN S. The effect of the physical activity on polymorphic premature ventricular complexes in chronic kidney disease. **Kidney Res Clin Pract**. 2017; 36(2):167–74.

KLUTHCOVSKY AC, KLUTHCOVSKY FA. O WHOQOL-Bref, um Instrumento para Avaliar a Qualidade de Vida: Uma Revisão Sistemática. **Rev. Psiquiatr.** 2009; 31(3).

KOSMADAKIS GC, BEVINGTON A, SMITH AC, CLAPP EL, VIANA JL, BISHOP NC et al. Physical Exercise in Patients with Severe Kidney Disease. **Nephron Clin Pract.** 2010; 115(1): c7-c16.

LEE MR, JUNG SM, KIM YB. Association Between Muscle Strength and Type 2 Diabetes Mellitus in Adults in Korea. **Medicine.** 2018, 97: 23(e10984).

LEEHEY DJ, COLLINS E, KRAMER HJ, COOPER C, BUTLER J, MCBURNEY C, et al. Structured exercise in obese diabetic patients with chronic kidney disease: a randomized controlled trial. **Am J Nephrol.** 2016;44(1):54–62.

LEONE DRR, PEREIRA GA, SILVA AC, AGUIAR AS. Nível de Ativação e Qualidade de Vida Relacionada à Saúde de Pessoas com Hemodiálise. **Esc Anna Nery.** 2021; 25(4): 320200486.

LEVEY AS, ECKARDT KU, DORMAN NM, CHRISTIANSEN SL, HOORN EJ, Ingelfinger JR, 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 et al. Avaliação Funcional Pré e Pós-Programa de Exercício Físico de Pacientes em Hemodiálise. **Medicina.** 2013; 46(1): 24-35.

LIMA JPS et al Qualidade de Vida de Portares da Doença Renal Crônica de uma Capital Brasileira. **Research, Society and Development.** 2021; 10(7):e9210716506.

LIPSCHITZ DA. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care.** 1994; 21(1):55-67.

LISBOA PC, LIMA TS, LOPES PS. Abordagem Fisioterapêutica em Pacientes com Insuficiência Renal Crônica Durante a Hemodiálise. **Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás – RRS-FESGO.** 2019, 2(3): 30-36.

LOBO CC, NEYRA-BOHORQUEZ PP, CALVO JS. Aerobic Exercise Effects in Renal Function and Quality of Life of Patients with Advanced Chronic Kidney Disease. **Rev Assoc Med Bra.** 2019; 65(5): 657-662.

LOHMAN TG, ROCHE AF, MARTORELL R. Anthropometric standardization reference manual. **Illinois:** Human Kinetics Books. 1988; 177.

MAGALHÃES FG & GOULART RMM. Doença Renal Crônica e Tratamento em Idosos: Uma Revisão Integrativa. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** 2015; 18(3): 679-692.

MALTA DC, BERNAL RTI, LIMA MG, ARAUJO SSC, SILVA MMA, FREITAS MIF, BARROS MBZ. Doenças Crônicas Não Transmissíveis e a Utilização de Serviços de Saúde: Análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Rev. Saúde Pública.** 2017; 51(1):4s.

MANFREDINI F. et al. Exercise in Patients on Dialysis: A Multicenter, Randomized Clinical Trial. **J Am Soc Nephrol.** 2017; 28: 1259-1268.

MANSUR HN & BASTOS MG. Fragilidade na Doença Renal Crônica. **Geriatrics & Gerontology.** 2018.

MARCHESAN M, KRUG RR, BARBOSA AR, ROMBALDI AJ. Percepção de Pacientes em Hemodiálise sobre os Benefícios e as Modificações no Comportamento Sedentário após a participação em um Programa de Exercícios Físicos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte.** 2017; 39(3): 314-321.

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. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte.** 2017; 39 (3): 314-321.

MARINHO AWGB, PENHA AP, SILVA MT, GALVÃO TF. Prevalência de Doença Renal Crônica em Adultos no Brasil: Revisão Sistemática da Literatura. **Cad. Saúde Colet.** 2017; 25(3): 379-388.

MARINHO AWGB, PENHA AP, SILVA MT, GALVÃO TF. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. **Cadernos Saúde Coletiva.** 2017; 25: 379-388.

MARTINS CTB, RAMOS GSM, GUARALDO AS, UEZIMA CBB, JUNIOR ER. Comparação da Capacidade Cognitiva de Pacientes em Programa de Hemodiálise Crônica entre os que Realizam Atividade Física Assistida e os Inativos. **J. Bras. Nefrol.** 2011; 33 (1): 27-30.

MASAJTIS-ZAGAJEWKSA A, MURAS K, NOWICKI M. Effects of a Structured Physical Activity Program on Habitual Physical Activity and Body Composition in Patients with Chronic Kidney Disease and in Kidney Transplant Recipients. **Experimental and Clinical Transplantation.** 2019; 2: 155-164.

MATSUDO S. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. **Atividade Física & Saúde.** 2001; (6)2: 6-18.

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

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – Estimativas sobre Frequência e Distribuição Sociodemográfica de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas nas Capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

MOORTHI RN, AVIN KG. Clinical Relevance of Sarcopenia in Chronic Kidney Disease. **Curr Opin Nephrol Hyperten.** 2017; 26(3): 219-228.

MORAES C e ZANESCO A. Obesidade no Adulto In: RASO JDG, GREVE JMD, POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício**. São Paulo: Manole, 2013, pp. 467-478.

MORRIS JN, CRAWFORD MD. Coronary Heart Disease and Physical Activity of Work. **British Medical Journal**. 1958.

MURDESCHWAR HN e ANJUM F. Hemodialysis. StatPearls Publishing; 2021.

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

NEVES PDMM, SESSO RCC, THOMÉ FS, LUGON JR, NASCIMENTO MM. Brazilian Dialysis Survey 2019. **Braz. J. Nephrol**. 2021; 43(2).

NIEMAN DC. **Exercício e Saúde**: Teste e Prescrição de Exercícios. São Paulo: Manole, 2011.

Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Nefrologia, NIEPEN. Doença Renal Crônica em Pacientes Idosos. **J. Bras. Nefrol**. 2009; 31(1 Suppl 1): 59-65.

OGNA VF, OGNA A, PONTE B et al. Prevalence and determinants of chronic kidney disease in the Swiss population. **Swiss Med Wkly**. 2016; 146: w14313.

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 Pesq**. 2018; 25(3): 323-329.

OLIVEIRA LF e RODRIGUES PA. Circunferência de Cintura: Protocolos de Mensuração e sua Aplicabilidade Prática. **Nutrivista**. 2016; 3(2): 90-95.

PARVATHAREDDY V, ELLA KM, SHAH M, NAVANEETHAN. Treatment Options for Managing Obesity in Chronic Kidney Disease. **Curr Opin Nephrol Hypertens**. 2021; 30(5): 516-23.

PECHTER U, RAAG M, ROSENBERG MO. Regular Aquatic Exercise for Chronic Kidney Disease Patients: a 10 year follow up study. **Int. J. Rehab. Res**. 2014; 37(3): 251-255.

PEREIRA AC, CARMINATTI M, FERNANDES NMS, TIRAPANI LS, FARIA RS, GRINCENKOV FRS, 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.

PEREIRA DS, SOUZA SJP, MARQUES FR, WEIGERT SP. A Atividade Física na Prevenção das Doenças Crônicas Não Transmissíveis. **Revista Gestão & Saúde**. 2017; 17(1): 1-9.

PETCHER U, OTS M, MESIKEPP S et al. Beneficial Effects of Water-Based Exercise in Patients with Chronic Kidney Disease. **Int. J. Rehabil Res**. 2003; 26(2): 153-6.

PETROSKI EL. **Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos**. 1995. [tese]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 1995.

PINILLOS-PATINO Y, HERAZO-BELTRÁN Y, CATANO JG., ÁVILA JR. Actividad Física Y Calidad de Vida em Personas com Enfermedad Renal Crónica. **Rev. Med. Chile**. 2019; 147: 153-160.

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

PRETTO CR, WINKELMANN ER, HILDEBRANDT LM, BARBOSA DA, COLET CF, STUMM EM. Quality of Life of Chronic Kidney Patients on Hemodialysis and Related Factors. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2020; 28: e3327.

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

RIELA MC e MARTINS C. **Nutrição e o Rim**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

ROMÃO JUNIOR JR. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. **Bras. Nefrol**. 3(1): 2004:1-3.

SALES CM, HISTER FC, FAGUNDES DS. Atuação fisioterapêutica em Pacientes com Doença Renal Crônica. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**. 2018, 9 (2): 774-777.

SANTOS CAS, HOSSNE WS, ANJOS MF. Transplante Renal em Alagoas: Olhar Bioético sobre a Vulnerabilidade de Quem Precisa. **Revista Biopetiva**. 2017 (25)1: 123-129.

SANTOS RP, ROCHA DLB. Qualidade de Vida Pós-Transplante Renal: Revisão Integrativa. **Enferm Nefrol**. 2014; 17(1): 51-58.

SANTOS RVT. Distúrbios Imunológicos. In: RASO JDG, GREVE JMD, POLITO MD. **Pollock: Fisiologia Clínica do Exercício**. São Paulo: Manole, 2013, pp. 334-336.

SANTOS KAS *et al*. Principais intercorrências durante sessões de hemodiálise em pacientes com comorbidades. **Brazilian Journal of Development**. 2021; 7 (2): 14066-14079.

Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas, SESAU. Boletim Epidemiológico N° 653 – 19 de dezembro de 2021. Disponível em < <https://www.saude.al.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/Informe-Epidemiologico-COVID-19-no-653-19-12-2021.pdf>> acesso em 20 dez 2021.

SEGURA-ORTI. Exercise in End-Stage Renal Disease. **Semin Dial**. 2010; 23(4): 422-30.

SEGURA-ORTI. Exercise in Hemodialysis Patients: a Literature Systematic Review. **Nefrologia**. 2010; 30(2): 236-46.

SESSO R, LOPES AA, THOMÉ FS, BEVILACQUA JL, RUGON J. Relatório do Censo Brasileiro de Diálise, 2008. **J. Bras. Nefrol**. 2004; 26(1): 6-11.

SILVA JUNIOR GB, BENTES ACSN, DAHER EF, MATOS SM. Obesidade e Doença Renal. **J. Bras Nefrol** 2017; 39(1): 65-69.

SILVEIRA MAD, TELES F, BERRETTA AA, SANCHES TR, RODRIGUES CE, SEGURO AC, ANDRADE L. Effects of Brazilian green propolis on proteinuria and renal function in patients with chronic kidney disease: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **BMC Nephrol**. 2019; 20(1): 140.

SIMÕES M, GREGÓRIO ML, GODY MF, ACCIOLY MF. Respiratory and Muscular Effects of a Physiotherapy Protocol Carried Out During Hemodialysis in Individuals with Chronic Renal Failure: Preliminary Results. **Motriz**. 2020; 26(3): e10200001.

SOARES V, SILVA MS, SILVA VQR, VIEIRA MF. Perfil Antropométrico de Homens com Doença Renal Crônica Submetidos ao Tratamento Dialítico. **Pensar a Prática**. 2013; 16(30): 619-955.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, SBN. “Doença Renal Crônica: Diagnóstico e Prevenção” Disponível em <<https://www.sbn.org.br/noticias/single/news/doenca-renal-cronica-diagnostico-e-prevencao>> Acessado em 18 abr 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. “O que significa Tratamento Conservador da Doença Renal Crônica?” Disponível: <https://www.sbn.org.br/orientacoes-e-tratamentos/tratamentos/tratamento-conservador/>. Acessado em 13 dez 2021 às 10:01.

SOUSA L, VIEIRA CM, SEVERINO S, CORREO J, GOMES J, JOSE H. A Depression Anxiety Stress Scale em Pessoas com Doença Renal Crônica. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental**. 2017; 17: 50-57.

STANIFER JW, MUIRU A, JAFAR TH, PATEL UD. Chronic kidney disease in low- and middleincomecountries. **Nephrology Dialise and Transplante**. 2016; 31(6): 868-74.

TEIXEIRA CG, DUARTE MCMB, PRADO CM, ALBUQUERQUE EC, ANDRADE LB. Impact of Chronic Kidney Disease on Quality of Life, Lung Function and Functional Capacity. **J. Pediatr**. 2014; 90(6): 580-586.

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

TING SMS, NAIR H, CHING I, TAHERI S et al. Overweight, Obesity and Chronic Kidney Disease. **Nephron Clini-cal Practice**. 2009; 112 (3): 121-127.

TOMICH GM, BERNARDINO LS, FERREIRA FO. Impact of Physical Therapy on Functional Capacity and Life Quality of Patients with Chronic Kidney Disease. **Fisioter Mov.** 2014; 27(4): 643-51.

TOYAMA K, SUGIYAMA S, OKA H, SUMIDA H, OGAWA H. Exercise therapy correlates with improving renal function through modifying lipid metabolism in patients with cardiovascular disease and chronic kidney disease. **J Cardiol.** 2010; 56(2):142–6.

TUOMILEHTO J et al. Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus by Changes in Lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. **N. Engl J. Med.** 2001; 344 (18): 1343-50.

VIDAL MR, AGUILERA EB, PEDREROS MC. Salud Mental y su Relacion Com Las Caracteristicas Biosociodemograficas em Pacientes Hemodializados. **Enfermaria: Cuidados Humanizados.** 2019; 8(1): 139-152).

VIEIRA AAU. **Exercícios Físicos e seus Benefícios no Tratamento das Doenças.** Rio de Janeiro: Atheneu, 2015.

VILARTA R, GUTIERREZ GL, MONTEIRO MI. **Qualidade de Vida:** Evolução dos Conceitos e Práticas no Século XXI. Campinas: Ipes, 2010.

VILLANEGO F, NARANJO J, VIGARA LA, CAZORLA JM, MONTERO ME, GARCÍA T, TORRADO J, MAZUECOS A. Impacto del Ejercicio Físico en Pacientes com Enfermedad Renal Crónica: Revisión Sistemática y Metaanálisis. **Revista de la Sociedad Española de Nefrología.** 2020; 40(3):237-252.

WILKINSON TJ, SHUR NF, SMITH AC. Exercise as Medicine in Chronic Kidney Disease. **Scand J Med Sci Sports.** 2016; 26(8): 985-8.

World Health Organization. **Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour.** WHO, 2020.

YAN MT, CHAO CT, LIN SH. Chronic Kidney Disease: Strategies to Retard Progression. **Int J Mol Sci.** 2021; 22(18): 10084.

ZHANG L, GUO Y, MING H. Effects of Hemodialysis, Peritoneal Dialysis and Renal Transplantation on the Quality of Life of Patients with End-stage renal disease. **Rev Assoc Med Bras.** 2020; 66(9): 1229-1234.

ZHANG L, WANG Y, XIONG L, LUO Y, HUANG Z, YI B. Exercise Therapy Improves eGFR, and Reduces Blood Pressure and BMI in No-Dialysis CKD Patients: Evidence from a Meta-Analysis. **BMC Nephrology.** 2019, 20:398.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE MEDICINA  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa: “**Ação da Própolis Vermelha e do Exercício Físico na Evolução da Doença Renal em Obesos**”, dos pesquisadores *Juliana Célia de Farias Santos, Antonio Filipe Pereira Caetano, Michelle Jacintha Cavalcante Oliveira e Fabiana Andrea Moura*. A seguir, as informações do projeto de pesquisa com relação a sua participação neste projeto:

1. O estudo se destina a investigar a ação da própolis vermelha e do exercício físico sob a evolução da Doença Renal Crônica a partir de marcadores bioquímicos, de estresse oxidativo e inflamatórios, em obesos atendidos em um Hospital Universitário de Maceió, AL.
2. A importância deste estudo se deve ao aumento da prevalência de casos da Doença Renal Crônica (DRC), bem como das doenças associadas à sua manifestação, como a obesidade. A presença de doenças crônicas não transmissíveis auxilia na evolução da DRC para falência das funções dos rins, obrigando o paciente a iniciar o tratamento de hemodiálise.
3. Os resultados que se desejam alcançar é contribuir para o conhecimento do papel do exercício físico e da própolis vermelha na diminuição dos estágios da DCR e averiguação de como estes recursos podem contribuir para a utilização em novos manejos de tratamento adequados nos ambulatórios da instituição hospitalar, reduzindo custos e proporcionando melhor qualidade de vida aos pacientes.
4. A coleta de dados começará em **setembro de 2020**. No entanto, o início das atividades poderá ser alterado conforme as recomendações sanitárias em virtude da pandemia do COVID-19.
5. O estudo será feito da seguinte maneira: aplicação de coletas de dados; aplicação de testes de aptidão física; realização de exames bioquímicos; intervenção física e utilização de suplementação alimentar.
6. A sua participação será nas seguintes etapas: responder as perguntas dos questionários aplicados; participar das aferições antropométricas e de aptidão física; realizar exames laboratoriais bioquímicos; participar das aulas de intervenção física; e adotar a suplementação diária orientada para complementação alimentar.
7. Os exames bioquímicos que você realizará são: hemograma completo, ureia, creatinina, microalbuminúria, glicemia e insulina jejum, hemoglobina glicada, lipidograma, proteína C reativa, ferritina. Estes exames serão feitos através de amostra biológica do sangue, no qual serão coletados 12 ml de sangue, que corresponde a uma colher de sopa, que também serão utilizados para averiguação dos marcadores de inflamação nos rins. A coleta será feita nos laboratórios de bioquímica do HUPAA-UFAL. Todas as amostras de sangue recolhidas para o âmbito desta pesquisa serão descartadas após a realização das devidas avaliações. O descarte será feito em ambiente específico do Hospital Professor Alberto Antunes (HUPAA) da UFAL. Os exames deverão ser realizados no início e ao fim do estudo.

8. Os testes de aptidão física que você realizará são: avaliação antropométrica, flexibilidade, força muscular dos membros inferiores, força muscular sistêmica e teste cardiorrespiratório (Teste 6 minutos). Os testes serão realizados no laboratório do Grupo de Pesquisa em Biodinâmica em Desempenho Humano e Saúde do Instituto de Educação Física e Esporte da UFAL. Os mesmos deverão ser feitos duas vezes: no início e ao fim do projeto.

9. Ao participar do estudo você poderá ser escolhido(a) para participar do grupo de intervenção. A intervenção do exercício físico que você realizará será realizada nas dependências no parque aquático do complexo esportivo do Instituto de Educação Física e Esporte. A intervenção ocorrerá ao longo de 24 semanas, 3 vezes por semana, com duração de 50 minutos, com intensidade de moderada-vigorosa, no horário vespertino. A aula será dividida em três momentos: aquecimento; parte principal; e volta a calma. Antes do início da atividade será aferida a sua pressão arterial e frequência cardíaca para identificação das condições de saúde. O *aquecimento* terá a duração de 5 minutos e conterá exercícios para aumento da temperatura corporal e preparação dos músculos para as tarefas que serão recrutados, especialmente os grandes grupos musculares. A *parte principal* terá a duração de 30 minutos e conterá exercícios para os membros superiores, inferiores e tronco, realizados de forma estática e/ou em movimento, e com uso de implementos como peso de espuma, macarrão e pranchas. A *volta a calma* terá a duração de 5 minutos e conterá práticas de relaxamento e alongamento na água, visando a reposição do ritmo cardíaco/respiratório, aumento da flexibilidade, prevenção de lesões e o próprio relaxamento. As semanas serão divididas em ciclos. Ao longo da aula a sua percepção de esforço usado para atividade será averiguado através de uma Escala de 0 a 10 (Escola de Borg) que será feito de forma verbal, sendo este instrumento um mecanismo utilizado para o controle da intensidade da aula. Ao final da aula novamente será feita a mensuração da pressão arterial e da frequência cardíaca. As aulas serão divididas em ciclos. O 1º Ciclo, com duração 8 semanas, a intensidade do exercício será de 50-60%  $FC_{max}$ ; 2º ciclo, 8 semanas, 60-70%  $FC_{max}$ ; e o 3º Ciclo: 70-80%  $FC_{max}$ .

10. Ao participar do estudo você poderá ser escolhido(a) para participar do grupo de suplementação. A suplementação que você receberá é o uso própolis vermelha em uma dose de 500 mg/dia (4 comprimidos de 125 mg cada, divididos em 2 doses diárias). Todas as pastilhas serão fornecidas pela equipe do projeto e serão revestidas de material organoléptico para não distinção entre a própolis e o placebo. Você receberá tratamento padrão para o controle de suas comorbidades.

11. Os incômodos e possíveis riscos à sua saúde física e/ou mental são: **11.1** – a possibilidade de desconforto com perguntas dos questionários aplicados, bem como o receio da divulgação de informações indevidas, situação que não ocorrerá em virtude da utilização deste TCLE; **11.2** – a existência de insatisfação, incômodos e constrangimento durante a aplicação dos testes de aptidão física, circunstância que será amenizada com a realização dos mesmos em ambientes adequadas, com a participação de poucos pesquisadores e não visando o esforço máximo pelos sujeitos; **11.3** – incidência de lesão, dores, entorses, quedas e acidentes durante as intervenções realizadas, que serão evitadas a partir de atividades com frequência e intensidade correlacionada ao paciente, bem como a prática de prestação de serviço com kit de primeiros socorros caso haja alguma intercorrência; em situação mais grave, os pesquisadores se responsabilizarão para o encaminhamento para a unidade de atendimento de emergência mais próxima; **11.4** – o aparecimento de efeitos colaterais durante o uso da própolis vermelha – como alergia, coceira, vermelhidão e urticária na pele – que serão acompanhados pelos pesquisadores através de consultas semanais durante as práticas de intervenção e recomendação de suspensão da utilização da suplementação em caso de maior desconforto.

12. Os benefícios esperados com a sua participação no projeto de pesquisa, mesmo é a obtenção de resultados, não antes vistos e discutidos sobre o tema abordado, para a comunidade científica, principalmente no aspecto de fornecer informações sobre os efeitos do exercício físico e da ação da própolis vermelha no tratamento da DRC. Além disso, espera-se apontar caminhos mais baratos para o tratamento clínico através de ações não farmacológicas. Além disso, as contribuições indiretamente para

sua saúde podem ser apontadas como diminuição do sedentarismo, perda de gordura corporal e contenção do avanço da Doença Renal Crônica, condições importantes para melhoria de sua qualidade de vida.

13.O estudo poderá ser interrompido mediante aprovação prévia do Comitê de Ética (CEP) em Pesquisa da UFAL ou quando for necessário, para que seja salvaguardada a sua segurança. Neste caso, o CEP deverá ser comunicado à posteriori na primeira oportunidade conforme Resolução CNS nº 251 de 1997, item III.2.e; Resolução 466 de 2012, item III.2.

14.Os resultados de sua participação no estudo poderão ser adquiridos de inúmeros formas. Para a comunidade científica serão elaborados artigos publicados em revistas científicas, monografias e dissertação de mestrado, que serão apresentados ao término do estudo. Para a sociedade os resultados poderão ser observados nas alterações e ajustes de conduta ambulatorial no tratamento de pacientes com DRC/Obesidade no Hospital Universitário. E para você poderá ser apresentada, conforme solicitação ou não, uma planilha com os resultados individualizados das avaliações clínica, bioquímica e física realizadas em você ao longo do estudo.

15.A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, que poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo.

16.As informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto para a equipe de pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto após a sua autorização.

17.O estudo não acarretará nenhuma despesa para você ou para seu acompanhante (exemplos: custos com passagens e lanches, entre outros) que serão de responsabilidade do pesquisador responsável/patrocinador (Resolução CNS nº 466 de 2012, itens II.11 e II.16). Caso venha sofrer algum dano decorrente dessa pesquisa você ser indenizado, desde que devidamente comprovado, conforme a resolução CNS 466/12, item IV (nexo causal), conforme decisão judicial ou extrajudicial.

18.Você receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por todos.

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

**Endereço dos responsáveis pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):**

Instituição: Universidade Federal de Alagoas  
Endereço: Campos A. C. Simões, Cidade Universitária, Tabuleiro dos Martins  
Complemento: Curso de Educação Física – UFAL  
Cidade/CEP: Maceió -AL/ CEP: 57.072-970  
Telefone: 9 8831 1415  
Ponto de referência: Reitoria da UFAL

**Contato de urgência:**

Profa. Dra. Juliana Célia de Farias Santos  
Instituição: Universidade Federal de Alagoas  
Endereço: Campos A. C. Simões, Cidade Universitária, Tabuleiro dos Martins  
Complemento: Faculdade de Medicina – UFAL  
Cidade/CEP: Maceió - Alagoas / CEP: 57.072-970  
Telefone: 99950-8922  
Ponto de referência: Reitoria da UFAL



## ANEXOS

## ANEXO A – Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

Atividade física em **UMA SEMANA NORMAL/HABITUAL**.

\* **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar mais forte que o normal

\* **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte.

### SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

**1a.** Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa? ( ) Sim  
( ) Não

**1b.** No trabalho faz alguma atividade **vigorosa** por mais 10 minutos? ( ) sim ( ) Não  
Caso marque sim: ( ) Quantos Dias da semana \_\_\_\_ ; quantos minutos dura cada atividade: \_\_\_\_

**1c.** No trabalho faz alguma atividade **moderada** por mais 10 minutos? ( ) sim ( ) Não  
Caso marque sim: ( ) Quantos Dias da semana \_\_\_\_ ; quantos minutos dura cada atividade: \_\_\_\_

**1d.** Caminha no trabalho por mais de 10 minutos seguidos? ( ) sim ( ) Não  
Caso marque sim: ( ) Quantos Dias da semana \_\_\_\_ ; quantos minutos dura cada atividade: \_\_\_\_

**1e.** Como é sua caminhada no trabalho? ( ) rápido/vigoroso ( ) moderado ( ) lento

### SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

**2a.** Usa meio de transporte (carro/moto/van)? ( ) sim ( ) não  
Quantas vezes na semana ( ) Duração das viagens \_\_\_\_ minutos

**2b.** Usa bicicleta por mais de 10 minutos? ( ) sim ( ) não \_\_\_\_ vezes na semana \_\_\_\_ minutos

**2c.** Quando você anda de bicicleta, a que velocidade você costuma pedalar?  
( ) rápida ( ) moderada ( ) lenta

**2d.** Caminha para lugares por mais de 10 minutos? ( ) sim ( ) não \_\_\_\_ vezes na semana \_\_\_\_ minutos

**2e.** Quando você caminha para ir de um lugar a outro, a que passo você normalmente anda?  
( ) rápido/vigoroso ( ) moderado ( ) lento

### SEÇÃO 3 –

#### ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

**3a.** Em casa faz alguma atividade **vigorosa** por mais 10 minutos? ( ) sim ( ) Não  
Caso marque sim: ( ) Quantos Dias da semana \_\_\_\_ ; quantos minutos dura cada atividade: \_\_\_\_

**3b.** Em casa faz alguma atividade **moderada** por mais 10 minutos? ( ) sim ( ) Não  
Caso marque sim: ( ) Quantos Dias da semana \_\_\_\_ ; quantos minutos dura cada atividade: \_\_\_\_

**SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER**

**4a.** Faz caminhada como atividade física por mais de 10 minutos? ( ) sim ( ) Não  
Caso marque sim: ( ) Quantos Dias da semana \_\_\_\_ ; quantos minutos dura cada atividade: \_\_\_\_

**4b.** Quando você caminha como você anda? ( ) rápido ( ) moderado ( ) lento

**4c.** Faz alguma atividade vigorosa por mais de 10 minutos? ( ) sim ( ) Não  
Caso marque sim: ( ) Quantos Dias da semana \_\_\_\_ ; quantos minutos dura cada atividade: \_\_\_\_

## ANEXO B – World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-Bref)

Este questionário procura conhecer a sua qualidade de vida, saúde, e outras áreas de sua vida.

Por favor, responda a todas as perguntas. Se não tiver a certeza da resposta a dar a uma pergunta, escolha a que lhe parecer mais apropriada. Esta pode, muitas vezes, ser a resposta que lhe vier primeiro à cabeça.

Por favor, tenha presente os seus padrões, expectativas, alegrias e preocupações. Pedimos-lhes que tenha em conta a sua vida nas DUAS ÚLTIMAS SEMANAS.

Por favor, leia cada pergunta, veja como se sente a respeito dela, e ponha um círculo à volta do número da escala para cada pergunta que dá a melhor resposta.

	Muito Má	Má	Nem Bom, nem Má	Boa	Muito Boa
1. Como você avalia a sua qualidade de vida ?	1	2	3	4	5

	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito, nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
2. Até que ponto está satisfeito com a sua saúde?	1	2	3	4	5

	Nada	Pouco	Nem muito, nem pouco	Muito	Muitíssimo
3. Em que medida as suas dores físicas o impedem de fazer o que precisa de fazer?	1	2	3	4	5
4. Em que medida precisa de cuidados médicos para fazer a sua vida diária?	1	2	3	4	5
5. Até que ponto você gosta da vida?	1	2	3	4	5
6. Em que medida sente que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7. Até que ponto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8. Em que medida você se sente em segurança no seu dia a dia?	1	2	3	4	5
9. Em que medida é saudável seu ambiente físico (casa)?	1	2	3	4	5

	Nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Completamente
10. Até que ponto você tem energia suficiente para a sua vida diária?	1	2	3	4	5
11. Até que ponto você é capaz de aceitar a sua aparência física?	1	2	3	4	5

12. Até que ponto você tem dinheiro suficiente para satisfazer as suas necessidades?	1	2	3	4	5
13. Até que ponto você tem fácil acesso às informações necessárias para organizar a sua vida diária ?	1	2	3	4	5
14. Em que medida tem oportunidade para realizar atividades de lazer ?	1	2	3	4	5

	Muito Má	Má	Nem boa, nem má	Boa	Muito Boa
15. Como avaliaria a sua mobilidade (capacidade para se movimentar e deslocar por si próprio) ?	1	2	3	4	5

	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito, nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
16. Até que ponto está satisfeito com o seu sono ?	1	2	3	4	5
17. Até que ponto está satisfeito com a sua capacidade para desempenhar as atividades no seu dia a dia ?	1	2	3	4	5
18. Até que ponto está satisfeito com a sua capacidade de trabalho ?	1	2	3	4	5
19. Até que ponto está satisfeito contigo próprio?	1	2	3	4	5
20. Até que ponto está satisfeito com que suas relações pessoais ?	1	2	3	4	5
21. Até que ponto está satisfeito com sua vida sexual ?	1	2	3	4	5
22. Até que ponto está satisfeito com o apoio que recebe de seus amigos ?	1	2	3	4	5
23. Até que ponto está satisfeito com as condições do lugar em que vive ?	1	2	3	4	5
24. Até que ponto você está satisfeito com o acesso que tem aos serviços de saúde ?	1	2	3	4	5
25. Até que ponto está satisfeito com os transportes que utiliza?	1	2	3	4	5

	Nunca	Poucas Vezes	Algumas Vezes	Frequentemente	Sempre
26. Com que frequência você tem sentimentos negativos, tais como tristeza, desespero, ansiedade ou depressão ?	1	2	3	4	5

## ANEXO C – Parecer do Comitê de Ética da UFAL (CEPE/UFAL)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Ação da Própolis Vermelha e do Exercício Físico na Evolução da Doença Renal em Obesos

**Pesquisador:** ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 31671620.3.0000.5013

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Alagoas

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.130.914

#### Apresentação do Projeto:

Estudo randomizado, duplo cego. A amostra será feita por conveniência, formada por todos os pacientes portadores de DRC associado a sobrepeso/obesidade e assistidos pelos ambulatórios nefrologia do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA). Serão estudados pacientes com DRC- Taxa de Filtração Glomerular de 89 a 30mL/min/1,73m<sup>2</sup>, associado a sobrepeso/obesidade (IMC>25), de ambos os sexos, com idade superior aos 18 anos, atendidos no HUPAA/UFAL. Os indivíduos serão distribuídos em quatro grupos de estudo: Grupo A- placebo, sem intervenção física e sem suplementação; Grupo B, sem intervenção física, apenas com suplementação; Grupo C, com intervenção física e sem suplementação; Grupo D, com intervenção física e com suplementação. Não serão incluídos no estudo pacientes com sorologia positiva para HIV, diabéticos, gestantes, portadores de câncer ou lúpus e aqueles que já praticam algum exercício físico há pelo menos seis meses. O projeto será dividido em três etapas: Etapa 1, consistirá na coleta dos dados antropométricos (Índice de Massa Corporal e Composição Corporal), bioquímicos (hemograma completo, ureia, creatinina, microalbuminúria, glicemia e insulina jejum, hemoglobina glicada, lipidograma, proteína C reativa, ferritina), análise de marcadores de inflamação (IL-1, IL-6, IL-8, IL-10, TNF- $\alpha$ , MCP-1, NGAL, KIM-1), aplicação de testes de aptidão física (força muscular localizada, condicionamento cardiorrespiratório, flexibilidade), aplicação de questionário de nível de atividade física (IPAQ-Versão Curta) e do Questionário de Qualidade de Vida (WHO-QOL-Bref); Etapa 2, consistirá na intervenção física dos Grupos C e D com atividades

**Endereço:** Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A - C. Simões,

**Bairro:** Cidade Universitária

**CEP:** 57.072-900

**UF:** AL

**Município:** MACEIO

**Telefone:** (82)3214-1041

**E-mail:** comitedeeticafal@gmail.com

Continuação do Parecer: 4.130.914

responsável/patrocinador (Resolução CNS nº 466 de 2012, itens II.11 e II.16).

**PARECER DO RELATOR: PENDÊNCIA ATENDIDA.**

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Protocolo Aprovado**

Prezado (a) Pesquisador (a), lembre-se que, segundo a Res. CNS 466/12 e sua complementar 510/2016:

O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e deve receber cópia do TCLE, na íntegra, assinado e rubricado pelo (a) pesquisador (a) e pelo (a) participante, a não ser em estudo com autorização de declínio;

V.Sª. deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade por este CEP, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata;

O CEP deve ser imediatamente informado de todos os fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É responsabilidade do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas a evento adverso ocorrido e enviar notificação a este CEP e, em casos pertinentes, à ANVISA;

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial;

Seus relatórios parciais e final devem ser apresentados a este CEP, inicialmente após o prazo determinado no seu cronograma e ao término do estudo. A falta de envio de, pelo menos, o relatório final da pesquisa implicará em não recebimento de um próximo protocolo de pesquisa de vossa autoria.

O cronograma previsto para a pesquisa será executado caso o projeto seja APROVADO pelo Sistema CEP/CONEP, conforme Carta Circular nº. 061/2012/CONEP/CNS/GB/MS (Brasília-DF, 04 de maio de 2012).

**Endereço:** Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A. C. Simões,

**Bairro:** Cidade Universitária

**CEP:** 57.072-900

**UF:** AL

**Município:** MACEIO

**Telefone:** (82)3214-1041

**E-mail:** comtedeeticaufal@gmail.com

Continuação do Parecer: 4.130.914

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1552208.pdf	29/06/2020 09:22:44		Aceito
Outros	EmailInfraEletroquimia_29_06_2020.pdf	29/06/2020 09:22:10	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
Outros	EmailInfraIefe_26_06_2020.pdf	29/06/2020 09:21:34	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
Outros	RespostaPendenciaRenalEtica_29_06_2020.pdf	29/06/2020 09:21:02	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Renal_Mestrado_29_06_2020.pdf	29/06/2020 09:20:13	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoRenal_ComiteEtica_29_06_2020.pdf	29/06/2020 09:19:54	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
Outros	DeclaracaoInfraEFE.pdf	19/06/2020 16:00:40	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
Outros	DeclaracaoInfraEletroquimica_19_06_2020.pdf	19/06/2020 15:55:52	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
Outros	CartaRespostaComiteEticaProjetoMestrado_19_06_2020.pdf	19/06/2020 15:48:42	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Scanner_20200512.pdf	12/05/2020 06:32:04	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
Outros	Email_ife_Renal.pdf	12/05/2020 06:31:01	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto_Renal.pdf	11/05/2020 17:04:31	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermoAutorizacaoNefro.pdf	11/05/2020 08:32:24	ANTONIO FILIPE PEREIRA CAETANO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A. C. Simões,  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 57.072-900  
 UF: AL Município: MACEIO E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com  
 Telefone: (82)3214-1041

ANEXO D – Documento de Submissão do Produto 1 (Artigo “Nível de Atividade Física, Qualidade de Vida e Perfil Nutricional de Pacientes Renais Crônicos em Tratamento Conservador”) na Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde

08/12/2021 15:07

E-mail de UFAL - [RBAFS] Agradecimento pela submissão



Filipe Caetano <filipe.caetano@jefe.ufal.br>

---

**[RBAFS] Agradecimento pela submissão**

1 mensagem

---

**Equipe Editorial via PERIÓDICOS ELETRÔNICOS UFPel** <pen-bounces@emnuvens.com.br>  
Responder a: Equipe Editorial <rbafs@sbafs.org.br>  
Para: Antonio Caetano <filipe.caetano@jefe.ufal.br>

28 de setembro de 2021  
15:14

Antonio Caetano,

Agradecemos a submissão do trabalho "Nível de atividade física, qualidade de vida e perfil nutricional de pacientes renais crônicos em tratamento conservador" para a revista Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão: <https://rbafs.org.br/RBAFS/authorDashboard/submission/14745>

Login: filipecaetano

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como o meio de compartilhar seu trabalho.

Equipe Editorial

ANEXO E – Documento de Submissão do Produto 1 (Artigo “Nível de Atividade Física, Qualidade de Vida e Perfil Nutricional de Pacientes Renais Crônicos em Tratamento Conservador”) na Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde

20/12/2021 12:34

E-mail de UFAL - [RCS] Agradecimento pela submissão



Filipe Caetano <filipe.caetano@iefe.ufal.br>

---

**[RCS] Agradecimento pela submissão**

1 mensagem

---

**Adriane Cristina Bernat Kolankiewicz** <revistaseletronicas@unijui.edu.br> 20 de dezembro de 2021 12:33  
Para: Antonio Filipe Pereira Caetano <filipe.caetano@iefe.ufal.br>, Flavianne Araújo Neves Alves <flaviannearaujo@hotmail.com>, Katiane Monique da Silva França <katiannefranca50@gmail.com>, André Victor Ferreira Gomes <andregomes@hotmail.com>, Michelle Jacintha Cavalcante Oliveira <michellejoliveira@gmail.com>, Juliana Célia de Farias Silva <jcfsnut@gmail.com>

Olá,

Antonio Filipe Pereira Caetano submeteu o manuscrito "NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS E ASSOCIAÇÕES COM PERFIL NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA" à editora Revista Contexto & Saúde.

Em caso de dúvidas, entre em contato. Agradecemos por considerar nossa editora como um veículo para seus trabalhos.

Adriane Cristina Bernat Kolankiewicz

Revista Contexto & Saúde

Programa de Pós-Graduação em Atenção Integral à Saúde (PPGAIS)

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul