

# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação  
e atuação do profissional de saúde.



## PERFIL GERAL DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, RISCO DE SARCOPENIA E DOENÇAS CARDIOVASCULARES DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS DIALÍTICOS

### *GENERAL PROFILE OF PHYSICAL ACTIVITY LEVEL, RISK OF SARCOPENIA AND CARDIOVASCULAR DISEASES OF DIALYTIC CHRONIC KIDNEY PATIENTS*

**Amaro Wellington da Silva**

Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-8728-2244>

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo identificar a associação entre os níveis de atividade física, riscos de sarcopenia e doenças cardiovasculares de doentes renais dialíticos da cidade de Maceió/Alagoas. O estudo foi organizado em três etapas: aplicação de questionários, testes físicos e estratificação de risco cardiovascular. Os resultados demonstraram que dos 112 pacientes que participaram da pesquisa, 73,11% não atingem as recomendações mínimas de atividade física semanal, 73,63% apresentam prevalência de sarcopenia e 71,42% risco cardiovascular. Quanto a associação da atividade física entre as variáveis, encontrou-se associação significativa na variável sarcopenia( $p=0,006$ ) e não associação significativa quanto ao risco cardiovascular( $p=0,463$ ).

**Palavras-chave:** atividade física; sarcopenia; risco cardiovascular; renal; hemodiálise.

**Abstract:** The present work aims to identify the association between levels of physical activity, risks of sarcopenia and cardiovascular diseases in renal patients undergoing dialysis in the city of Maceió/Alagoas. The study was organized in three stages: application of questionnaires, physical tests and cardiovascular risk stratification. The results showed that of the 112 patients who participated in the research, 73.11% did not reach the minimum recommendations for weekly physical activity, 73.63% had a prevalence of sarcopenia and 71.42% had a cardiovascular risk. As for the association of physical activity between the variables, a significant association was found in the variable sarcopenia( $p=0.006$ ) and no significant association regarding cardiovascular risk( $p=0.463$ ).

**Keywords:** physical activity; sarcopenia; cardiovascular risk; renal; hemodialysis.

## 1 INTRODUÇÃO

A atividade física (AF) é entendida como qualquer movimento corporal, causada pela contração do músculo esquelético, que resulta em um aumento das necessidades calóricas acima dos níveis basais de repouso (ACSM, 2014). A prática regular de AF tem sido considerado um importante fator que está relacionado a melhora em indicadores de saúde do indivíduo (FRANSSEN *et al.*, 2021) principalmente para aqueles que tem alguma doença crônica não transmissível, sendo considerada como uma terapia não farmacológica (RASO; GREVE; POLITO, 2013).



# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação  
e atuação do profissional de saúde.



A Doença Renal Crônica trata-se de uma alteração funcional e/ou estrutural dos rins que persiste por mais de três meses (ROMÃO JUNIOR, 2004). Essa lesão está associada a diminuição da Taxa de Filtração Glomerular (TFG).

Na fase mais avançada da doença (G5) a TFG chegará a valores inferior a 60 mL/min/1,73m<sup>3</sup>. Nesse momento poderá ser iniciada a Terapia Renal Substitutiva (TRS) (LEVEY *et al.*, 2021) que se trata de uma depuração artificial do sangue, sendo a Hemodiálise (HD) o método mais comum de TRS (GHAFOURIFARD *et al.*, 2021; CHUASUWAN *et al.*, 2020).

O sedentarismo crescente na população em HD, devido a inatividade física, resulta no desuso muscular, levando a perda concomitante do musculo esquelético em sua quantidade e funcionalidade. Essa perda progressiva terá como desfecho a sarcopenia (SABATINO *et al.*, 2021) que é bastante prevalente em pacientes no estágio G5 da DRC (LAI *et al.*, 2021; MORRI, 2021) e que se associa a fatores de riscos para doenças cardiovasculares (ABDALA *et al.*, 2021).

As Doenças Cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morbimortalidade na população dialítica (AMMIRATI; CANZIANI, 2009). O aumento do peso interdialítico e o crescente aumento da Albuminúria, são alguns fatores que estão relacionados a DCV nessa população (FE, 2018). É importante ressaltar que a sarcopenia relacionado ao comportamento sedentário devido aos baixos níveis de atividade física, podem elevar o aumento dos riscos cardiovasculares.

O presente estudo objetiva identificar o nível de atividade física, riscos de sarcopenia e doenças cardiovasculares de pacientes em tratamento de hemodiálise em hospitais da cidade de Maceió/Alagoas.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Metodologia

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



# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação  
e atuação do profissional de saúde.



Foram incluídos na pesquisa os pacientes diagnosticados com DRC em TRS por pelo menos 6 meses; de ambos os sexos; maiores de 18 anos; e que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram excluídos aqueles que tenham feito implantes de stent da aorta; gestantes; pessoas com deficiência física e/ou cognitiva; pessoas com HIV; pessoas com histórico de internação hospitalar com quadro séptico; transplantados; pacientes que tenham alterado o local de tratamento; e os que se recusaram participar do estudo.

O trabalho foi submetido ao comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal de Alagoas e aprovado sob número do Protocolo: 5.047.663/2022.

Foi utilizado o instrumento Internacional *Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) para verificar o nível de atividade física. Os parâmetros de classificação tiveram como base as recomendações da do Guia de Atividade Física para a População Brasileira (BRASIL, 2021) de 150 a 300 minutos semanal de atividades moderada a vigorosa: escores <150 minutos/semana = insuficientemente ativo; >150 minutos/semana = fisicamente ativos.

A base para os escores de risco cardiovascular foi obtido nos prontuários dos pacientes, sendo realizado a classificação através da calculadora para estratificação de risco cardiovascular, que está presente no site do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia e que consiste na resposta de quatro etapas. Sendo avaliado: doenças arteriosclerosa subclínica ou clínica, diabetes melito, idade e presença de estratificadores de risco (SOCIEDADE..., [2---]).

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

Para determinar a gravidade da sarcopenia, foram realizados: (i) teste de velocidade de marcha a partir de uma caminhada cujo percurso é de 4 metros (m), com velocidade medida manualmente. Os escores seguiram as orientações propostas por Cruz-Jentoft e colaboradores (2019): <0,8m/s = mobilidade limitada; >0,8m/s = envelhecimento bem-sucedido; e (ii) teste de força muscular estática, pela prensão palmar (dinamometria), por meio de um dinamômetro hidráulico da marca SAEHAN,



# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação  
e atuação do profissional de saúde.



modelo SH5001. Considerada o ponto de corte proposto pelo EWGSOP, sendo para homens <27 kg e mulheres <16 kg (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

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

## 2.2 Resultados e Discussão

A coleta dos dados foi realizada no mês de julho de 2022. Participaram do estudo 112 indivíduos com idade média entre  $56,83 \pm 11,57$  anos. A partir dos dados sociodemográficos, verificou-se maior prevalência de homens (63,39%), de cor de pele pardo (62,50%), casados (68,10%) e residentes em Maceió (61,60%).

Mais da metade dos pacientes não são diabéticos (57,15%) e a grande maioria tem hipertensão arterial sistêmica (91,96%). Os níveis pressóricos elevados, relacionadas a fatores fisiopatológicos, é uma condição bastante observada na população com DRC em TRS, e corresponde a uma complicação manifestada como causa ou consequência da doença renal, sendo um grande agravante para o desenvolvimento de DCV (ORTELAN *et al.*, 2022). No que se refere aos comportamentos de risco, os pacientes relataram não ser tabagista (54,13%) e não consumir bebidas alcoólicas (43,63%).



# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação  
e atuação do profissional de saúde.



Na Tabela 1 apresentam-se os escores médios relacionadas à atividade física, risco de sarcopenia e risco cardiovascular. Algumas alterações fisiológicas, em virtude da DRC, estão diretamente associadas a fraqueza e atrofia dos músculos esqueléticos (ORTELAN *et al.*, 2022). No presente estudo, 73,63% dos indivíduos apresentaram presença de risco para sarcopenia. Essa perda concomitante da massa e volume muscular podem estar relacionados ao processo de envelhecimento do indivíduo (SABATINO *et al.*, 2021) que quando somado aos desfechos degenerativos causados pelo tratamento hemodialítico torna-se um fator relacionado a diminuição da capacidade funcional, levando o indivíduo a ter baixos escores de saúde e um aumento do estilo de vida sedentário. No presente estudo os indivíduos apresentaram 71,42% de risco cardiovascular. Essa disfunção pode estar relacionada a alta incidência de riscos tradicionais como idade avançada, sedentarismo, histórico familiar entre outros (PODESTA *et al.*, 2021) como também a fatores relacionados a própria doença, como o aumento do peso interdialítico, redução da concentração de NO e anemia (FE, 2018; PODESTA *et al.*, 2021).

**Tabela 1 – Escores médios das dimensões atividade física, sarcopenia e risco cardiovascular.**

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

n: número de pacientes; %: porcentagem

Fonte: produzido pelos autores (2022).

Para o nível de atividade física, 73,11% dos indivíduos foram classificados como inativos fisicamente. O quadro 1 mostra diferença significativas nas três dimensões do IPAQ (atividades de deslocamento ( $p<0,001$ ); doméstico ( $p<0,001$ ); e lazer( $p<0,001$ )) para os indivíduos que atingem as recomendações mínimas de atividade física semanal. Vários estudos mostram que os pacientes em



# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação e atuação do profissional de saúde.

HD têm baixa tolerância a exercício físico devido a vida monótona e restrita que eles vivem, tendo como desfecho a piora em seu condicionamento físico e capacidade funcional (DUTRA *et al.*, 2021; MARCHESAN *et al.*, 2016). As alterações fisiológicas, decorrentes da doença e do tratamento, relacionadas a disfunções respiratórias, contribuem para o baixo nível de atividade física nessa população (ABREU, 2016) como também a falta de orientação e o baixo conhecimento de seus benefícios tornar-se fatores para a baixa adesão a prática (ARAUJO FILHO *et al.*, 2016).

**Quadro 1 – Nível de atividade física de acordo com as dimensões do IPAQ**

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

\*: diferença estatística; p<0,05  
Fonte: produzido pelos autores (2022)

No Quadro 2 verifica-se a associação entre as variáveis. É possível notar que houve uma diferença significativa na associação da atividade física com as variáveis relacionadas a velocidade de marcha (p = 0,002) e SARC-F (p = 0,006). Os indivíduos que são fisicamente ativos apresentaram baixos escores para risco de sarcopenia e uma melhor mobilidade relacionado a velocidade de marcha, apresentando escore de envelhecimento bem-sucedido. Não houve associação significativa nas variáveis relacionadas a força muscular e risco cardiovascular.

# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação e atuação do profissional de saúde.



**Quadro 2 – Associação entre o nível de atividade física e função física, risco de sarcopenia e risco cardiovascular.**

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

BD: braço direito; BE: braço esquerdo; Bdom: braço dominante; n: número de pacientes; \*: diferença estatística; p<0,05  
Fonte: produzido pelos autores

Apesar da HD visar a melhora da sobrevida dos pacientes em tratamento, a natureza da DRC ainda traz desfechos negativos nos parâmetros fisiológicos, sistêmicos e físicos desses pacientes (ABREU, 2016). Dessa forma, a prática de atividades físicas pode ser vista como uma terapia não farmacológica para atenuação e retardo das complicações causadas pelo tratamento, objetivando uma melhor qualidade de vida a esses indivíduos (RODRIGUES *et al.*, 2021; CARVALHO *et al.*, 2020; LIMA *et al.*, 2013; COELHO; RIBEIRO; SOARES, 2007; COELHO *et al.*, 2006).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pacientes renais crônicos em hemodiálise não atendem as recomendações de atividade física semanal. Quando associado os níveis de atividade física com a estratificação de sarcopenia, os pacientes apresentaram alta prevalência de risco. Quanto ao escore de doenças cardiovasculares, os pacientes apresentam risco para doenças cardíacas, mas sem associação significativa com o nível de atividade física. Aconselha-se que equipes multidisciplinares manejem possibilidades para o incentivo dos pacientes a adotarem um estilo de vida ativo, com práticas de atividades regulares, seguindo as orientações de um profissional de educação física.



# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação  
e atuação do profissional de saúde.



## REFERÊNCIAS

- ABDALA, R. *et al.* A sarcopenia in hemodialysis patients from Buenos Aires, Argentina. **Osteoporosis and Sarcopenia**, v. 7, n. 2, jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.afos.2021.04.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405525521000376#!>. Acesso em: 1 mai. 2022.
- ABREU, A. C. T. **Avaliação da capacidade física e funcional de pacientes com insuficiência renal crônica que realizam hemodiálise**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em fisioterapia) – Universidade Católica do Salvador, 2016. Disponível em: <http://noosfero.ucsal.br/articles/0003/2743/aline-de-c-ssia-trappel-de-abreu.pdf>. Acesso em: 28 out. 2022.
- AMMIRATI, A.L.; CANZIANI, M.E.F. Fatores de risco da doença cardiovascular nos pacientes com doença renal crônica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 31, n. 1, 2009. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/article/fatores-de-risco-da-doenca-cardiovascular-nos-pacientes-com-doenca-renal-cronica/>. Acesso em: 18 maio 2022.
- ARAÚJO FILHO, J. C. *et al.* Nível de atividade física de pacientes em hemodiálise: um estudo de corte transversal. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v. 23, n. 3, jul./set. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/14160723032016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/jBWcnmRB3vnN7tc4CmyGYXL/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 out. 2022.
- BARBOSA, T. G. *et al.* Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 12, dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.004>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1525861016303140>. Acesso em: 18 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- CARVALHO, A. R. *et al.* Os efeitos do exercício físico em paciente submetidos a hemodiálise: uma revisão sistemática. **Revista de Pesquisa em Fisioterapia**, v. 10, n. 2, mar. 2020. DOI: 10.17267/2238-2704rpf.v10i2.2638. Disponível em: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/2638>. Acesso em: 25 out. 2022.
- CHUASUWAN, A. *et al.* Comparisons of quality of life between patients underwent peritoneal dialysis and hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. **Health and quality of life outcomes**, v. 18, n. 1, p. 1-11, jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01449-2>.



# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação  
e atuação do profissional de saúde.



Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12955-020-01449-2>. Acesso em: 1 maio 2022.

COELHO, D. M.; RIBEIRO, J. M.; SOARES, D. D. Exercícios Físicos Durante a Hemodiálise: Uma Revisão Sistemática. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 30, n. 2, mar. 2008. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/en/article/exercicios-fisicos-durante-a-hemodialise-uma-revisao-sistematica/>. Acesso em: 25 out. 2022.

COELHO, D. M. *et al.* Efeitos de um Programa de Exercícios Físicos no Condicionamento de Pacientes em Hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 28, n. 3, ago. 2006. Disponível em: [https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/11/jbn\\_v28n3a01.pdf](https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/11/jbn_v28n3a01.pdf). Acesso em: 30 out. 2022.

CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, p.16-31, jan. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/afz046>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243?login=false>. Acesso em: 05 mai. 2022.

DUTRA, T. S. *et al.* Avaliação da força de preensão manual durante uma sessão de hemodiálise. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 20, n. 1, dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.33233/rbfex.v20i1.4020>. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/4020>. Acesso em: 20 out. 2022.

GHAFOURIFARD, M. *et al.* Hemodialysis patients perceived exercise benefits and barriers: the association with health-related quality of life. **BMC nephrology**, v. 22, n. 1, p. 1-9, mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02292-3>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12882-021-02292-3>. Acesso em: 1 maio 2022.

LAI, S. *et al.* Sarcopenia and cardiovascular risk indices in patients with chronic kidney disease on conservative and replacement therapy. **Nutrition**, v. 62, p. 108-114, dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.12.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900718307743?via%3Dihub>. Acesso em: 12 out. 2022.

LEVEY, A.S *et al.* Nomenclature for kidney function and disease: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. **Kidney international**, v. 97, n. 6, p. 1117-1129, jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.02.010>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0085253820302337>. Acesso em: 23 maio 2022.

MARCHESAN, M. *et al.* Physical exercise modifies the functional capacity of elderly patients on hemodialysis. **Fisioterapia em Movimento** v. 29, n. 2, apr./ jun. 2016. DOI: <http://dx.doi.org.10.1590/0103-5150.029.002.AO14>. Disponível em:



# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação  
e atuação do profissional de saúde.



<https://www.scielo.br/j/fm/a/7rQXnSTdf6ZTyqP63YSfTJR/?lang=en&format=html>. Acesso em: 30 out. 2022.

MORI, K. Maintenance of skeletal muscle to counteract sarcopenia in patients with advanced chronic kidney disease and especially those undergoing hemodialysis. **Nutrients**, v. 13, n. 5, p. 1538, mai. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13051538>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/5/1538>. Acesso em: 31 ago. 2022.

NIESTE, I. *et al.* Lifestyle interventions to reduce sedentary behaviour in clinical populations: A systematic review and meta-analysis of different strategies and effects on cardiometabolic health. **Preventive Medicine**, v. 148, jul. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106593>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091743521001778?via%3Dihub>. Acesso em: 30 out. 2022.

ORTELAN, K. B. A. *et al.* Risco cardiovascular e nível de ativação em pacientes renais crônicos hemodialíticos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7. maio 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.29499>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29499>. Acesso em: 25 out. 2022.

ROMÃO JUNIOR, J. E. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 26, n. 3, p. 1-3, 2004. suppl. 1. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/article/doenca-renal-cronica-definicao-epidemiologia-e-classificacao/>. Acesso em: 15 maio 2022.

SABATINO, A. *et al.* Sarcopenia in chronic kidney disease: what have we learned so far? **Journal of nephrology**, v. 34, n. 4, p. 1347-1372, set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40620-020-00840-y>. disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40620-020-00840-y>. Acesso em: 1 maio 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Calculadora para estratificação de risco cardiovascular**. [s. l.: s. n.], [20--]. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/sbc/da/2015/CALCULADORAER2017.index.html>. Acesso em: 20 jun. 2020.

PODESTÀ, M. A. *et al.* COVID-19 in chronic kidney disease: the impact of old and novel cardiovascular risk factors. **Blood Purification**, v. 50, n. 6, mar. 2021. DOI: DOI: 10.1159/000514467. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/Abstract/514467>. Acesso em: 18 mai. 2022.

RASO, V.; GREVE, J. M. D.; POLITO, M. D. **Pollock**: Fisiologia Clínica do Exercício. São Paulo: Manole, 2013.





# VIII JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

Saúde digital: novas tecnologias na formação  
e atuação do profissional de saúde.



RODRIGUES, B. S. *et al.* Efeitos do Exercício Físico na Qualidade de Vida e Aptidão Física de Pacientes em Hemodiálise. **Revista Contexto & Saúde**, v. 21, n. 44, dez. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.21527/2176-7114.2021.44.11936>. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/11936>. Acesso em: 25 out. 2022.

