



---

**Trabalho de Conclusão do  
Curso de Educação Física**

---

**Bacharelado**

---



## **EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO INTRADIALÍTICO PARA PESSOAS COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA**

Patrícia Cardoso de Oliveira\*  
Orientador: Rafael Felipe de Moraes\*\*

---

**Resumo:** A insuficiência renal crônica (IRC) é uma das doenças que mais crescem no Brasil e demandam atenção da saúde pública no país. Na maioria dos casos a IRC é acompanhada por algumas comorbidades ocasionadas pelo sedentarismo e maus hábitos de pessoas nessas condições. **Objetivo:** Investigar os efeitos do exercício físico intradialítico para pessoas com IRC. **Método:** Estudo de revisão bibliográfica com artigos científicos, buscados nas bases de dados, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e google acadêmico. Nos ambientes virtuais as palavras-chave foram: exercício físico, exercício intradialítico, insuficiência renal crônica. **Resultados:** Os exercícios intradialíticos acarretam inúmeros benefícios na saúde do doente renal crônico, tais como: melhora nos quadros de depressão e ansiedade, aumento da autonomia e funcionalidade, melhora da qualidade do sono e aspectos sociais, diminuição da pressão arterial e dos níveis de glicose sanguínea, diminuição do tempo em comportamento sedentário, entre outros. **Conclusões:** Os estudos evidenciam a importância do exercício intradialítico como forma de auxílio na intervenção adjutório no tratamento de doenças renais crônicas.

**Palavras chaves:** exercício físico, exercício intradialítico, insuficiência renal crônica.

---

---

**Summary –** Chronic renal failure (CRF) is one of the fastest growing diseases in Brazil and requires public health attention in the country. In most cases, CRF is accompanied by some comorbidities caused by sedentary lifestyle and bad habits of people with these conditions. **Objective:** To investigate the effects of intradialytic physical exercise for people with CRF. **Method:** Bibliographic review study with scientific articles, searched in databases, Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Google Scholar. In virtual environments, the Keywords were: physical exercise, intradialytic exercise, chronic renal failure. **Results:** Intradialytic exercises bring considerable benefits to the health of chronic kidney diseases, such as: improvement in depression and anxiety, increased autonomy and functionality, improves sleep quality and social aspects, decreased blood pressure and levels blood glucose levels, increased time in sedentary behavior, among others. **Conclusions:** The studies highlight the importance of intradialytic exercise as a means of aid in adjuvant intervention in the treatment of chronic kidney diseases.

**Keywords:** physical exercise, intradialytic exercise, chronic renal failure.

---

**Submissão:** xx/xx/2023

**Aprovação:** xx/xx/2023

---

\* Discente do curso de Bacharelado em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

\*\* Docente do curso de Bacharelado em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Mestre e Doutor em Educação Física (@pucgoias.edu.br)

## 1 INTRODUÇÃO

A insuficiência renal crônica (IRC) é umas das principais doenças que demandam atenção e recursos financeiros da saúde pública no Brasil. De acordo com a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2021) os dados de prevalência e incidência cresceram mais que 100% nos últimos 10 anos, e estima-se que mais de 10 milhões de pessoas sofrem com IRC no país.

O diagnóstico da IRC se dá a partir da perda gradual e irreversível da funcionalidade e estrutura dos rins, da capacidade de filtragem, que resulta no acúmulo de substâncias tóxicas no organismo que podem acarretar alterações em todos os sistemas fisiológicos e em alguns casos aumentando o risco de óbito (Nascimento *et al*, 2012).

A IRC possui diversas causas e fatores de risco, sendo os principais, inatividade física, maus hábitos alimentares e a perda de funcionalidade dos órgãos, ocasionada pelo envelhecimento. Há relação, também, com doenças desenvolvidas pelo estilo de vida, sendo o diabetes e hipertensão as principais comorbidades principalmente quando associadas ao uso excessivo de medicamentos (Santos da Silva *et al*, 2016).

Pessoas com IRC sofrem com algumas comorbidades comuns como, depressão, fraqueza muscular, sobrepeso resultante da inatividade física elevando o risco de doenças cardiovasculares entre outras disfunções (Nascimento *et al*, 2012).

Uma das comorbidades frequentemente registradas é a hipertensão, responsável por 33% dos mais de 150mil casos de pacientes que fazem diálise no Brasil (Nascimento *et al*, 2012). A hipertensão arterial elevada ocasiona inflamação e lesões nos vasos sanguíneos dos rins que, em consequência, podem perder sua funcionalidade (Barroso, 2020).

Outra comorbidade comumente associada é o diabetes. Os altos níveis de glicose no organismo, causam inflamação sistêmica e comprometem a filtragem renal, aumentando o acúmulo de substâncias tóxicas, que podem acarretar lesões renais (Amorim *et al*, 2019).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2020), cerca de 20 a 40% das pessoas com esta doença desenvolvem Doença renal crônica do diabetes (DRD). A DRD é a principal causa de doença renal dialítica em países desenvolvidos (American Diabetes Association, 2019).

O tratamento da IRC pode ocorrer de diversas formas, tendo em consideração, principalmente, o estágio da doença. Entre as várias maneiras de tratamento, estão a adesão a dietas adequadas ao paciente, intervenções farmacológicas com medicamentos diuréticos e antibióticos, e em casos mais graves, a hemodiálise (Nascimento *et al*, 2012).

A hemodiálise é o tipo de tratamento mais comum e utilizado para a IRC. É o processo de filtragem do sangue feito por aparelhos dialisadores e, em seguida, há o retorno do sangue filtrado para o corpo. Outra importante forma de intervenção é a aderência de uma rotina de exercícios físicos adequados ao paciente (Nascimento *et al*, 2012).

Ainda nessa linha, outro fator merece ser observado em pessoas com IRC. A inatividade física, pois existe um aumento em 62% do risco de morte, em pessoas sedentárias, após um ano do diagnóstico, quando comparados à um paciente IRC fisicamente ativo (Nascimento *et al*, 2012).

Além de tratar e prevenir possíveis comorbidades, as adaptações desencadeadas pelo exercício físico implicam em repostas fisiológicas como a modulação da pressão arterial, menor resistência à insulina, controle do perfil lipídico, diminuição da gordura corporal, aumento de força e função muscular, além de melhora no perfil metabólico. Em adição à melhora na funcionalidade e autonomia, assim auxiliando no controle e prevenção da diabetes e distúrbios psicológicos e melhoram a qualidade e expectativa de vida desses pacientes (Moinuddin; Leehey, 2009).

A prática regular de exercício físico pode também contribuir na eficácia da hemodiálise antes, durante e após as sessões e auxiliando no tratamento de forma não farmacológica prevenindo e tratando possíveis comorbidades causadas pela doença (Najas *et al*, 2020).

Em razão disso, o exercício físico representa uma medida a ser inclusa na intervenção de pessoas com IRC como forma de prevenção e tratamento dessas alterações, além de auxiliar no retardo da evolução da doença e na melhora qualidade de vida (Nascimento *et al*, 2012).

O exercício físico para pessoas com IRC é comumente prescrito por meio de três métodos: os exercícios intradialíticos, que são exercícios praticados durante as sessões de hemodiálise; o inter-dialítico, exercícios praticados aos dias que intercalam as sessões de hemodiálise; e os de reabilitação, que são praticados em casa, com ou sem a supervisão de um profissional (Sant'anna *et al*, 2020).

Os exercícios intradialíticos se mostram bastante eficazes em razão da maior adesão ao programa de exercícios. Além disso a supervisão de um profissional e o conhecimento de variados estímulos e individualidade do paciente, integram exercícios mais precisos e com melhores desfechos (Sant'anna *et al*, 2020).

O conhecimento acerca da prescrição do exercício físico para pessoas com insuficiência renal crônica é de extrema importância, visto que os dados de prevalência e incidência aumentaram nos últimos 10 anos. Ainda hoje, grande número de pessoas com IRC são fisicamente inativas e passam a maior parte do tempo em comportamento sedentário, aumentando as chances de desenvolverem algumas comorbidades e aumentando os riscos de mortalidade.

Assim, o objetivo do presente estudo é investigar os efeitos do exercício físico intradialítico para pessoas com IRC, a fim de compreender os benefícios do exercício físico para as condições relacionadas à IRC, e sobre os tipos de exercícios, métodos de prescrição e recomendações.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Linha e tipo de pesquisa

O presente estudo se enquadra na Linha de Pesquisa em Ciências do Esporte e Saúde. Preconiza que os objetos de estudos configurar-se-ão em temáticas relacionadas com o treinamento corporal e as suas diferentes possibilidades, sobretudo, o esporte, a relação com a saúde, o desenvolvimento do *fitness* e *wellness*, as atividades relacionadas aos diferentes grupos pessoas com deficiência, assim como, o desenvolvimento motor nas diversas faixas etárias e as influências biopsicossociais sobre as pessoas que não praticam exercícios.

O estudo foi realizado por meio de pesquisa indireta, com delineamento bibliográfico, tendo o objetivo de encontrar na literatura estudos que tratem dos benefícios do exercícios intradialíticos para pessoas com insuficiência renal crônica.

De acordo com Zanella (2006, p. 36) indireto é o método que se assegura em artigos, livros e documentos de estudos de terceiros, sendo “uso exclusivo de fontes bibliográficas.

### 3.2 Procedimentos e técnicas

Para a realização deste estudo foram utilizados artigos científicos, buscados nas bases de dados da, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e Google Acadêmico.

Forma utilizadas nos ambientes virtuais as palavras-chave, exercício físico, exercício intradialítico, insuficiência renal crônica. Nessa etapa da pesquisa foi utilizada a estratégia PICO, que é uma forma de organizar as palavras-chave para contemplar maiores materiais da literatura (Quadro 1).

Quadro 1 – Estratégia PICO utilizada na base de dados da SciELO e Google Acadêmico.

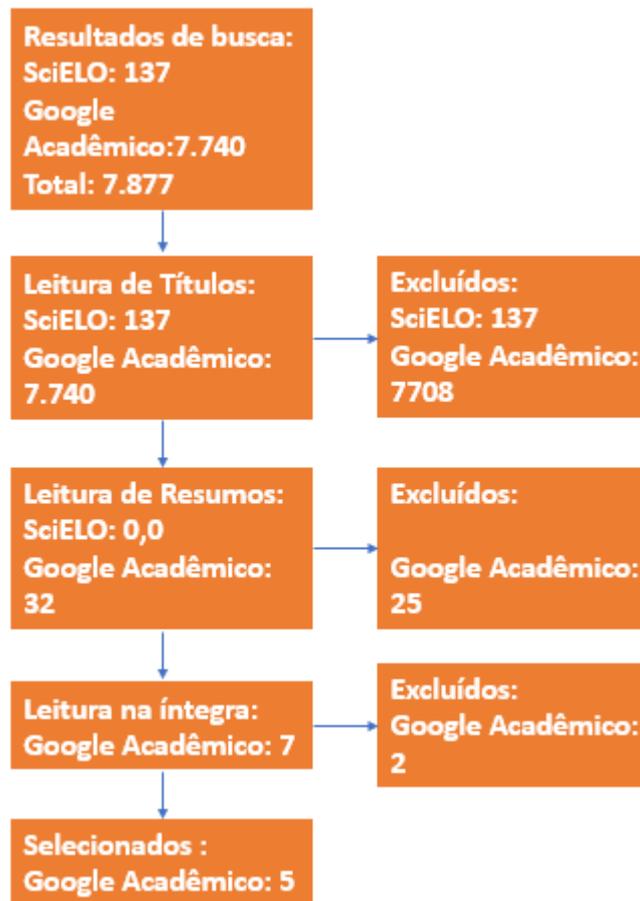
<b>P = Paciente, População</b>	<b>I = Interesse</b>	<b>Co = Contexto</b>
Pessoas Pacientes	Exercício Físico Exercício Intradialítico Atividade física	Insuficiência Renal Crônica Doença Renal Crônica

### 3.3 Formas de análise

Os materiais selecionados estão no idioma português, e os critérios de elegibilidade implicam em: estudos com data de publicação entre 2019 e 2023, sendo artigos originais.

Foi realizada uma análise crítica reflexiva, na qual no primeiro instante contemplou a leitura dos títulos, seguida da leitura dos resumos e por último uma leitura na íntegra. Após cada etapa, as produções que não apresentaram essa relação, foram descartadas. Ao final da análise foram selecionados 5 artigos dentro dos critérios pré-estabelecidos, conforme pode ser observado no fluxograma a seguir.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos



#### 4 RESULTADOS

A partir dos critérios previstos na metodologia do presente estudo, foram encontrados 137 artigos no SciELO e 7.740 artigos no google acadêmico. Todos os 7.877 artigos totais passaram pela primeira etapa de leitura dos títulos e após esse processo, 27 foram selecionados para a leitura do resumo, 7 foram selecionados para leitura na íntegra, porém, apenas 5 atenderam os critérios de elegibilidade do estudo, já que o restante fora excluído em virtude de não se enquadrarem.

O quadro analítico abaixo demonstra os principais objetivos, metodologias, resultados e conclusões dos artigos selecionados.

Quadro 2 – Descrição sintética dos estudos incluídos na análise.

Autor/ano	Objetivo	Método	Resultados	Conclusão
Rodrigues <i>et al</i> (2021)	Analisar os efeitos do exercício físico sobre a aptidão física e a qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise.	<p>Intervenção, exercício intradialítico, amostra de 13 pacientes em hemodiálise.</p> <p>Programa de 04 meses e ocorria durante as primeiras duas horas da sessão de hemodiálise (intradialítico), três vezes por semana com duração de 20/70 minutos.</p> <p>O programa consistia em alongamento ativo, aquecimento, treinamento em ciclo ergômetro, treinamento contra resistência e alongamento. A aptidão física foi avaliada por meio do teste de seis minutos de caminhada; do teste de sentar e levantar; do teste de flexibilidade, do teste de flexão de cotovelo e da dinamometria. Para avaliar a qualidade de vida foi utilizado o Questionário de Estado de Saúde SF36-V2.</p>	Os participantes apresentaram melhora em todas as valências físicas avaliadas, ocorrendo de maneira significativa na resistência de membros superiores (pré-teste = 17,85±4,54; pós-teste = 20,69±7,62; p = 0,034) e na força de preensão manual (pré-teste = 28,15±9,39; pós-teste = 28,62±12,61; p = 0,048), assim como uma melhora significativa na qualidade de vida nos domínio dor (pré-teste = 73,15±26,92; pós-teste = 91,46±18,78; p = 0,016), vitalidade (pré-teste = 78,00±15,48; pós-teste = 90,08±9,03; p = 0,010) e aspectos sociais (pré-teste = 71,31±28,63; pós-teste = 85,92±22,42; p = 0,050).	Os pacientes em HD ao frequentarem um programa de exercícios físicos resistidos intradialíticos obtiveram um aumento considerável em todas as valências físicas avaliadas. Esta elevação, porém, ocorreu de maneira significativa na resistência de membros superiores e na força de preensão manual, assim como uma grande melhora na qualidade de vida.
Souza, (2023)	Avaliar os efeitos de um programa de treinamento resistido intradialítico sobre qualidade do sono, sonolência diurna, fadiga, sintomas depressivos, capacidade funcional e eficácia da diálise em	Ensaio clínico controlado sobre os efeitos do treinamento resistido em pacientes em hemodiálise. Amostra de 61 pacientes. A qualidade do sono foi avaliada pelo Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI); sonolência diurna, pela Escala de Sonolência de Epworth (ESE); sintomas depressivos, pelo Questionário de Saúde do Paciente-9 (PHQ-9); fadiga, pela Escala de Gravidade de Fadiga (FSS) e nível de atividade física, pela versão curta do	O grupo de exercício mostrou-se superior ao grupo controle quanto ao escore do PSQI (respectivamente, 5,7 ± 3,1 vs 6,6 ± 3,1; p = 0,006); ESE (6 ± 3,9 vs 6,9 ± 3,4; p = 0,003); PHQ-9 (3,8 ± 4,4 vs 6,3 ± 4,9; p <0,001) e FSS (23,3 ± 12,0 vs 34,9 ± 13,9; p = 0,005). Medidas de capacidade funcional também foram significativamente melhores no grupo de exercício comparado ao grupo controle (TUG: 8,6 ± 3,0 vs 10,8 ± 3,6; p <0,001; STS: 13 ± 4 vs 10 ± 5; p <0,001; e FPM: 27,0 ± 9,6; vs 23,1 ± 11,5; p <0,001). Não foi detectada	O treinamento resistido intradialítico melhora a qualidade do sono, sonolência diurna, fadiga, sintomas depressivos e capacidade funcional em pacientes em hemodiálise. Estes resultados têm importância prática para o manejo destes pacientes e enfatizam a necessidade da implementação do treinamento físico como

Autor/ano	Objetivo	Método	Resultados	Conclusão
	pacientes com DRC.	Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). A capacidade funcional foi avaliada pelos testes pelos testes <i>Sit-to-Stand</i> (STS), <i>Timed Up and Go</i> (TUG) e força de pressão manual (FPM). A eficácia dialítica foi medida pelo Kt/V. As sessões de treinamento intradialítico foram realizadas três vezes por semana, durante 12 semanas. Todas os testes e medidas foram repetidos ao final do estudo.	diferença na eficácia da diálise entre os grupos.	uma estratégia terapêutica adicional para este grupo de pacientes.
Barbosa, (2020)	Avaliar os efeitos de um programa com exercícios multicomponentes (PEM), sobre a força muscular respiratória, capacidades funcionais, marcadores inflamatórios, bem como na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em PDRC.	Trinta e oito PDRC foram randomizados para GC n = 19 e GT n = 19. O GT realizou 12 semanas do PEM, que consistia em treinamento aeróbio (TA), treinamento muscular inspiratório (TMI) e treinamento resistido (TR), intradialítico, em dias distintos, três vezes por semana. Os testes velocidade de caminhada (TC6), o tempo limite de aceleração (TUG), preensão palmar e força muscular respiratória PI máx e PE máx. foram incluídos. Para avaliar a qualidade de vida foi utilizado KDQOL SFTM 1.3.	A aderência ao protocolo foi de 92%, e os PDRC apresentaram melhora significativa nos SL30, TUG, TC6, PPD, PPe, PI máx, PE máx, e na QVRS o aspecto função emocional.	Doze semanas de PEM resultou na melhora da capacidade funcional, força muscular respiratória e bem-estar emocional em PDRC.
Borges, (2022)	Apesar de a implementação de treino intradialítico nas clínicas de diálise tenham aumentado ao longo dos anos, a sua prática ainda fica aquém das recomendações para um estilo de vida ativo. Neste	Estudo composto por 20 pessoas com IRC. Os dois grupos foram submetidos a um conjunto de avaliações, nomeadamente <i>sit to stand 30, sit to stand 5, hand grip, single leg stance, 2 minutes step test, sit and reach, back scratch, time up and go and Fullerton Advanced Balance Scale</i> . O grupo de control apenas realizou treino intradialítico baseado em treino aeróbio em todas as sessões de tratamento; o grupo de intervenção realizou 2 vezes	De acordo com os resultados, verificaram-se diferenças nos dois grupos para o teste <i>time up and go</i> e <i>Fullerton Advanced Balance Scale</i> ao longo do tempo, mas essas diferenças não foram significativas entre os grupos.	Conclui-se que este tipo de treino não apresentou benefícios substanciais face ao treino intradialítico. No entanto, os doentes do grupo de intervenção relataram uma melhoria na qualidade de vida bem como uma melhoria da tolerância ao esforço e aos tratamentos.

Autor/ano	Objetivo	Método	Resultados	Conclusão
	sentido, um dos contributos dados à instituição engloba a criação e implementação de treino interdialítico baseado em treino funcional com vista à comparação deste treino com o treino implementado pela clínica.	por semana durante 20 minutos treino funcional antes da hemodiálise, treino aeróbio à semelhança do grupo de controlo e treino de força 2 vezes por semana durante 20 minutos durante o tratamento.		
Paim, et. al. (2022)	Analisar os efeitos de um programa de exercícios resistidos sobre a aptidão física de pacientes em hemodiálise (HD)	23 pessoas com IRC, sendo divididos aleatoriamente em grupo controle (GC) e grupo experimental (GE). O GE realizou exercícios resistidos durante a HD, três vezes/semana, por três meses. A aptidão física foi avaliada por meio do teste de seis minutos de caminhada, do teste de sentar e levantar e do teste de resistência de membros superiores.	Evidenciaram-se aumento significativo da força de membros superiores e manutenção da força de membros inferiores no grupo experimental, ao passo que o grupo controle teve uma perda de força em membros inferiores. No grupo experimental, ainda houve redução do tempo diário sentado, demonstrando uma diminuição do nível de sedentarismo.	Intervenções com exercícios físicos intradialíticos parecem ser promissoras e devem ser incentivadas nessa população.

Fonte: Próprio autor (2023)

## 5 DISCUSSÃO

A insuficiência renal crônica (IRC) é umas das doenças que mais crescem no Brasil. A IRC exige atenção e compromete boa parte dos recursos públicos financeiros destinados à saúde pública. Supõe-se que a IRC atinge mais de 10 milhões de pessoas no país, segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2021), o que conseqüentemente aumenta o número de pacientes em tratamento de diálise no Brasil (Rodrigues *et al*, 2021).

O diagnóstico é a perda gradual e irreversível da funcionalidade e estrutura dos rins, da capacidade de filtração, que resulta no acúmulo de substâncias tóxicas no organismo que podem acarretar alterações em todos os sistemas fisiológicos e em alguns casos aumentando o risco de óbito (Nascimento *et al*, 2012).

A IRC é diagnosticada por meio de exames histológicos que determinam alguns critérios da doença como: a taxa de filtração glomerular menor que 60 ml/min por 1,73 m<sup>2</sup>; relação albumina/creatinina maior que 30 mg/g; albuminúria maior que 30 mg/24h; anormalidades no sistema urinário, entre outros sintomas. O paciente é diagnosticado com IRC desde que estes sejam frequentes por um período igual ou maior que 3 meses (Rodrigues *et al*, 2021).

No que diz respeito ao diagnóstico da doença, as possíveis principais causas de IRC são a hipertensão e diabetes (Thomé *et al*, 2019). A hipertensão arterial elevada ocasiona inflamação e lesões nos vasos sanguíneos dos rins que em consequência podem perder sua funcionalidade (Barroso, 2020). Nos casos de diabetes, os altos níveis de glicose no organismo, causam inflamação sistêmica e comprometem a filtração renal, aumentando o acúmulo de substâncias tóxicas, que podem acarretar lesões renais (Amorim *et al*, 2019). Segundo a *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (2012) é importante estabelecer a causa da IRC para que seja determinada a intervenção mais adequada e tratamento mais específico ao caso do paciente.

O tratamento da IRC em estágios iniciais diminui a velocidade da progressão da doença e reduz a incidência de complicações derivadas da perda de funcionalidade renal. Alguns casos não se faz necessário o tratamento com diálise, somente com medicamentos e ajustes nos hábitos de vida, como alimentação, redução da quantidade de proteínas, sódio, entre outros e a adesão à exercícios físicos. Outros tipos de tratamento são a hemodiálise e o transplante renal (Souza, 2023).

A hemodiálise é o tipo de tratamento mais comum e utilizado para a IRC. É o processo de filtração do sangue feito por aparelhos dialisadores e, em seguida, há o retorno do sangue filtrado para o corpo. Alguns sintomas comuns no período de realização deste tratamento são náuseas, vômitos, cefaleia, hipotensão arterial e câimbras. Este tipo de tratamento é longo e influencia em todas as atividades do cotidiano da pessoa com IRC. Existe a limitação de atividades diárias, estilo de vida e restrições alimentares, diminuição do tempo de qualidade e vida social, além da privação de trabalho. Visto que, as sessões são comumente feitas 3 vezes na semana por 4 horas seccionais, este tratamento requer grande disponibilidade de tempo de pessoas com IRC (Barbosa, 2020).

A amostra total dos artigos selecionados nos resultados do presente estudo, somam 155 pessoas com IRC, todos com tempo de hemodiálise igual ou maior que 3 meses e sem complicações intradialíticas. Todos os programas de exercícios são intradialíticos, durante as sessões de hemodiálise, com prescrições de treinamento de força, treinamento aeróbico e alongamentos. Às pesquisas o período de 12 a 16 semanas, com média de duração de 20 a 45 minutos, de com intensidade moderada de acordo com escala de *borg*. Todas as atividades foram supervisionadas pelos médicos nefrologistas responsáveis pelo tratamento feito em cada hospital.

Os índices de mortalidade entre estas pessoas ainda são elevadas, mesmo com a evolução dos tratamentos dialíticos e com o conhecimento fisiopatológico avançado em torno da doença (Thomé *et al*, 2019).

Isso se dá em razão da inatividade física e do descondicionamento físico dessas pessoas, em decorrência dos desgastes da doença e das sessões de hemodiálise. Esse descondicionamento gera fraqueza muscular generalizada, que leva a perda de força e funcionalidade para realizar as atividades diárias, maior fadiga, diminuição da resistência e atrofia muscular. Outras disfunções psicológicas como a depressão são importantes fatores para diminuição da funcionalidade física desses pacientes. Além disso, a IRC é acompanhada por comorbidades comuns como: sobrepeso resultante da inatividade física favorecido pela sua condição, hipertensão, doenças cardiovasculares e diabetes. Todos estes fatores contribuem para uma maior taxa de mortalidade entre essa população (Najas *et al*, 2009).

Os exercícios intradialíticos, evidenciados nos resultados dos estudos de Rodrigues *et al* (2021), Souza (2023) e Paim *et al* (2022), concomitantemente com os estudos Borges (2022) e Barbosa (2020), sinalizam que este se mostra mais eficaz em razão da maior adesão dos pacientes ao programa de exercícios. Além disso, a supervisão de um profissional e o conhecimento de variados estímulos e individualidade do paciente, integram exercícios mais precisos e com maiores resultados (Sant'anna *et al*, 2020).

O exercício intradialítico, além de tratar e agir como agente preventivo de todas estas comorbidades, resultam em respostas fisiológicas como a modulação da pressão arterial, menor resistência à insulina, controle do perfil lipídico, aumento de força e função muscular, diminuição da progressão da doença, menores chances de complicações durante o tratamento, assim como a melhora na qualidade de vida com melhoras nos quadros depressão e ansiedade (Najas *et al*, 2009).

Os exercícios mais comuns para esta doença são os intradialíticos, exercícios praticados durante as sessões de hemodiálise, o inter-dialítico, exercícios praticados aos dias que intercalam as sessões de hemodiálise, e os de reabilitação que são praticados em casa, com ou sem a supervisão de um profissional. Os exercícios inter-dialíticos não são comumente aceitos, em razão do desinteresse dos pacientes em se deslocarem em dias alternados à hemodiálise até a clínica para acompanhamento de um profissional durante as sessões de treino. A maioria dos pacientes se deslocam por meio de transporte coletivo, o que dificulta a adesão desta metodologia de treino, além da disponibilidade de tempo para esta atividade (Sant'anna *et al*, 2020).

Apesar disso o conhecimento dos profissionais responsáveis, a prescrição de exercícios e a prática dos programas de treinamento de pessoas com IRC se encontram muito abaixo do nível desejado em relação a população em geral (Sant'anna *et al*, 2020).

A maior parte das pessoas com IRC, apresentam nível de atividade física abaixo dos níveis ideais de 150 minutos semanais, recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), o que eleva o índice de comportamento sedentário (Barbosa, 2020). Fato importante, é que os melhores scores nos testes de qualidade de vida em relação a pessoas com IRC no questionário SF-36 são observados em pessoas que são fisicamente ativas, o que sugere que a prática regular de exercícios físicos proporciona inúmeros benefícios na vida de quem o pratica (Rodrigues *et al*, 2021).

O estudo de Barbosa (2020) indica que pessoas com IRC que praticaram exercícios intradialíticos por 12 semanas apresentaram redução nos quadros de depressão, diminuição da fadiga e aumento do vigor. Nessa mesma linha estudos de Simó *et al* (2014) e Rhee *et al* (2019) indicam que o exercício físico, de forma geral, intradialítico ou não, têm se mostrado uma intervenção não farmacológica como prevenção e auxílio no tratamento de transtornos como depressão e ansiedade, atuando no aumento de neurotransmissores associados a sensação de bem-estar e prazer, com efeito positivo sobre o humor.

É importante ressaltar que pessoas em tratamento de diálise apresentam baixa qualidade de sono, que estão associados a doenças cardiovasculares e que podem estar associadas à alta taxa de mortalidade desta população (Barbosa, 2020). Souza *et al* (2023), observaram em estudo de campo que pessoas com IRC que praticaram exercícios físicos intradialíticos, obtiveram resultados significativos em domínios como qualidade do sono, fadiga e sintomas depressivos. Ademais, as reparações nos distúrbios do sono contribuem no descanso necessário para a recuperação muscular necessário para a regeneração celular e reparo tecidual. A melhora na qualidade do sono traz conseqüentemente, melhoras nos quadros de depressão e ansiedade nas pessoas com IRC (Souza, 2023).

O grande índice de tempo em comportamento sedentário apresentado por pessoas com IRC, desencadeia défices nos níveis de massa muscular adequada, força e funcionalidade nessa população. Pacientes com IRC que participaram do programa de 12 semanas apresentaram aumento significativo na resistência de membros superiores, na força da pressão de manual, além do aumento de atividade física semanal (mesmo ainda se classificando como fisicamente inativos), diminuição do tempo sentado e comportamento sedentário (Rodrigues *et al*, 2021; Paim *et al*, 2023; Barbosa, 2020). Bem como, melhora significativa de capacidades funcionais avaliadas nos testes *time up and go*, *sts-30* e *fpm*. O exercício físico se mostrou importante na melhora da independência e funcionalidade dessas pessoas.

O exercício físico previne e trata distúrbios acarretados pela IRC além de melhorar a qualidade de vida e reduzir a morbimortalidade entre essa população (Najas, *et al* 2009). Moinuddin e Leehey (2009) observaram que pacientes com IRC submetidos a exercícios de força apresentaram menor resistência à insulina,

diminuição do perfil lipídico, menores taxas de gordura corporal, aumento de força e função muscular, além de melhora no perfil metabólico, melhora na funcionalidade e independência dos pacientes, benefícios que também auxiliam no controle e prevenção da diabetes e distúrbios psicológicos.

Nessa mesma linha, um estudo mais antigo de Reboredo *et al* (2007), já apresentava evidências interessantes em relação ao exercício intradialítico. O estudo selecionou um grupo com 14 pacientes e os expuseram ao treinamento aeróbio com monitoramento de pressão arterial por 12 semanas, com objetivo de avaliar os benefícios deste tipo de treinamento para essa condição. Como resultado os pacientes apresentaram menores taxas de pressão arterial em repouso, de  $151 \pm 18,4$  mmHg para  $143 \pm 14,7$  mmHg e pressão arterial média de  $114 \pm 13,0$  mmHg para  $109 \pm 11,4$  mmHg.

Diante de suas rotinas restritas pelo tratamento da IRC, estas pessoas se vêem dependente de uma máquina para sobrevivência, bem como do apoio familiar para realizar atividades cotidianas. As atividades sociais se tornam limitadas afetando suas percepções sociais. Rodrigues *et al* (2021), apresentam em seu estudo de campo melhorias em todos os aspectos avaliados, contudo elas foram significativas nos domínios, aspectos sociais, dor e vitalidade. Pacientes que praticam exercícios intradialíticos, percebem melhor convívio durante as sessões de hemodiálise, o que dá a entender que talvez por essa razão houve a melhora no domínio aspectos sociais (Rodrigues *et al*, 2021).

Todos os resultados obtidos com este estudo evidenciam a importância da aderência do exercício intradialítico para estas pessoas. Assim como a importância da atuação do profissional de educação física na equipe multidisciplinar hospitalar, não somente para prevenção e tratamento da IRC como também de outras várias comorbidades que implicam nas complicações de algumas doenças e até na taxa de mortalidade delas. Com a orientação de um profissional de educação física, os resultados se mostram mais precisos e potencializados.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ainda existem inúmeras discussões acerca do melhor programa de treinamento a ser prescrito para pessoas com IRC. Adicionalmente há discussões da metodologia adequada a ser adotada, visto que programas de exercícios inter, intradialíticos e de reabilitação são pouco divulgados e oferecidos (Sant'anna, 2020).

Os exercícios intradialíticos acarretam inúmeros benefícios na saúde do doente renal crônico, tais como: melhora nos quadros de depressão e ansiedade, aumento da autonomia e funcionalidade, melhora da qualidade do sono e aspectos sociais, diminuição da pressão arterial e dos níveis de glicose sanguínea, diminuição do tempo em comportamento sedentário, entre outros. Os estudos evidenciam a importância do exercício intradialítico como forma de auxílio na intervenção adjutório no tratamento de doenças renais crônicas.

Destacam-se algumas limitações do presente estudo, a delimitação da linguagem na busca dos artigos, os poucos resultados encontrados, além do curto prazo de tempo determinado para o desenvolvimento do trabalho que também se mostrou um obstáculo para resultados mais aprofundados. Neste sentido, sugere-se maiores estudos em relação à temática.

## REFERÊNCIAS

- AMORIM, Rayne Gomes et al. Doença renal do diabetes: cross-linking entre hiperglicemia, desequilíbrio redox e inflamação. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 112, p. 577-587, 2019.
- BORGES, Ana Cecília Félix. **Treino inter e intradialítico em doentes renais crônicos**. 2022. Tese de Doutorado.
- BARROSO, Weimar Kunz Sebba et al. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial–2020. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 116, p. 516-658, 2021.
- BÖHM, Joseane; MONTEIRO, Mariane Borba; THOMÉ, Fernando Saldanha. Efeitos do exercício aeróbio durante a hemodiálise em pacientes com doença renal crônica: uma revisão da literatura. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 34, p. 189-194, 2012.
- DA SILVA RODRIGUES, Bruna et al. Efeitos do exercício físico na qualidade de vida e aptidão física de pacientes em hemodiálise: effects of physical exercise on the quality of life and physical fitness of patients in hemodialysis. **Revista Contexto & Saúde**, v. 21, n. 44, p. 279-289, 2021.
- JUNQUÉ JIMÉNEZ, Anna et al. Electroestimulación neuromuscular: una nueva opción terapéutica en la mejoría de la condición física de los pacientes en hemodiálisis. **Enfermería Nefrológica**, v. 17, n. 4, p. 269-276, 2014.
- JUNIOR, João Egidio Romão. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. **J. Bras. Nefrol.**, v. 26, n. 3 suppl. 1, p. 1-3, 2004.
- LEEHEY, David J. et al. Aerobic exercise in obese diabetic patients with chronic kidney disease: a randomized and controlled pilot study. **Cardiovascular diabetology**, v. 8, n. 1, p. 1-8, 2009.
- NAJAS, Cláudio Spínola et al. Segurança e eficácia do treinamento físico na insuficiência renal crônica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, p. 384-388, 2009.
- PAIM, Felipe et al. Influência do treinamento resistido sobre variáveis de saúde de pacientes em hemodiálise. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 26, n. 284, 2022.

RHEE, S. Y. et al. Intradialytic exercise improves physical function and reduces intradialytic hypotension and depression in hemodialysis patients. **The Korean Journal of Internal Medicine**, v. 34, n. 3, p. 588–598, maio 2019.

REBOREDO, M. DE M. et al. Exercício físico em pacientes dialisados. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 6, p. 427–430, dez. 2007.

SANTOS DA SILVA, C. M. .; ALMEIDA NASCIMENTO SILVA, D. de .; PASSOS SILVA, G. G. .; MAIA, L. F. dos S.; OLIVEIRA, T. S. de . Insuficiência renal aguda: principais causas e a intervenção de enfermagem em UTI. **Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem**, [S. l.], v. 6, n. 16, p. 48–56, 2016. DOI: 10.24276/rrecien2358-3088.2016.6.16.48-56. Disponível em: <https://recien.com.br/index.php/Recien/article/view/98>. Acesso em: 24 out. 2023.

SANT'ANA<sup>1</sup>, Stephanie Brochado; DE ALMEIDA, Christian Pacheco; DOS REIS FERREIRA, Tereza Cristina. EXERCÍCIOS FÍSICOS EM PACIENTES SUBMETIDOS À DIÁLISE RENAL. **Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida** Vol, v. 12, n. 2, p. 2, 2020.

ZANELLA, Liane Carly Hermes et al. **Metodologia da pesquisa**. SEAD/UFSC, 2006.

NASCIMENTO, Leilane Cristielle de Alencar; COUTINHO, Érika Bona; SILVA, Kelson Nonato Gomes da. Efetividade do exercício físico na insuficiência renal crônica. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, p. 231-239, 2012.

SOUZA, Cleane Vieira de. Efeitos do treinamento resistido intradialítico sobre o sono, fadiga, sintomas depressivos e capacidade funcional em pacientes com doença renal crônica. 2023.

BARBOSA, Priscila Lucas et al. Efeitos de um programa de exercícios multicomponentes intradialíticos, em portadores de doença renal crônica: ensaio clínico randomizado. 2020.





PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

### ATA DE APRESENTAÇÃO PÚBLICA DE TCC

Aos 15 dias do mês de dezembro de 2023, em sessão pública na sala 211 do bloco "S" do Campus 2 na PUC Goiás, na presença da Banca Examinadora composta pelos professores:

Orientador(a): RAFAEL FELIPE DE MORAES

Parecerista: ADEMIR SCHMIDT

Convidado(a): MARCELO DE SOUSA SILVA

o(a) aluno(a): PATRICIA CARDOSO DE OLIVEIRA

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

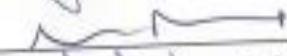
#### EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO INTRADIALÍTICO PARA PESSOAS COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA

como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de BACHARELADO em Educação Física.

Após apresentação, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho.

Levram a presente ata:

Orientador(a):  \_\_\_\_\_

Parecerista:  \_\_\_\_\_

Convidado(a):  \_\_\_\_\_



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Av. Universitária, 1009 • Setor Universitário  
Cidade Postal 85 • CEP 74605-010  
Goiânia • Goiás • Brasil  
Fone: (52) 3246 1021 | Fax: (52) 3246 1397  
www.pucgoias.edu.br | prograd@pucgoias.edu.br

## ANEXO I

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO ACADÊMICA

Eu, **PATRICIA CARDOSO DE OLIVEIRA** estudante do Curso de Educação Física, matrícula **2018.2.0128.0036-8** na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autorizo a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO INTRADIALÍTICO PARA PESSOAS COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA**, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND)\*, Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT)\*, outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 15 de dezembro de 2023.

Nome completo do autor: **PATRICIA CARDOSO DE OLIVEIRA**

Assinatura do(s) autor(es): *Patricia Cardoso de Oliveira*

Nome completo do professor-orientador: **RAFAEL FELIPE DE MORAES**

Assinatura do professor-orientador: *Rafael Felipe de Moraes*

Goiânia, 15 de dezembro de 2023.