



**UNIVERSIDADE DO BRASIL**  
UFRJ



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA

**INFLUÊNCIA DO ATENDIMENTO NUTRICIONAL NAS RAZÕES  
NEUTRÓFILO/LINFÓCITO E PLAQUETA/LINFÓCITO E NO RISCO  
CARDIOMETABÓLICO EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA ESTÁGIO 4**

**Dissertação de Mestrado Profissional em Nutrição Clínica**

**Amilton Medeiros Chaves de Moraes**

Rio de Janeiro  
2021



**INFLUÊNCIA DO ATENDIMENTO NUTRICIONAL NAS RAZÕES  
NEUTRÓFILO/LINFÓCITO E PLAQUETA/LINFÓCITO E NO RISCO  
CARDIOMETABÓLICO EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA ESTÁGIO 4**

**Amilton Medeiros Chaves de Moraes**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição Clínica (PPGNC) do Instituto de Nutrição Josué de Castro (INJC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), como parte dos requisitos necessários a obtenção do título de **Mestre em Nutrição Clínica**.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Teresa Bento

**Coorientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sofia Kimi Uehara

**INFLUÊNCIA DO ATENDIMENTO NUTRICIONAL NAS RAZÕES  
NEUTRÓFILO/LINFÓCITO E PLAQUETA/LINFÓCITO E NO RISCO  
CARDIOMETABÓLICO DE PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA ESTÁGIO 4**

**Amilton Medeiros Chaves de Moraes**

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA (PPGNC) DO INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO (INJC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ), COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM NUTRIÇÃO CLÍNICA.

Examinada por:

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Claudia Teresa Bento (orientadora)  
INJC/UFRJ

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Márcia Regina Simas Torres Klei  
DNA/UERJ

---

Prof. Dr<sup>ª</sup>. Silvia Regina Magalhaes Couto Garcia  
INJC/UFRJ

---

Dr<sup>ª</sup> Tatiana Pereira de Paula  
HUCFF/UFRJ/HUCFF

Rio de Janeiro  
Julho/2021

## Ficha Catalográfica

Moraes, Amilton Medeiros Chaves de.

Influência do atendimento nutricional nas razões neutrófilo/linfócito e plaqueta/linfócito e no risco cardiometabólico em pacientes com doença renal crônica estágio 4. / Amilton Medeiros Chaves de Moraes. – Rio de Janeiro: UFRJ / Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Nutrição Josué de Castro, 2021.

122 f.: il.; 31 cm.

Orientadoras: Cláudia Teresa Bento e Sofia Kimi Uehara.

Dissertação (mestrado) – UFRJ / Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Programa de Pós-graduação em Nutrição Clínica, 2021.

Referências: f. 59-75.

1. Insuficiência Renal Crônica. 2. Tratamento Conservador. 3. Educação Alimentar e Nutricional. 4. Ciências da Nutrição. 5. Nutrição Clínica – Dissertação. I. Bento, Cláudia Teresa. II. Uehara, Sofia Kimi. III. UFRJ, CCS, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Programa de Pós-graduação em Nutrição Clínica. IV. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela equipe de Referência da Biblioteca Central do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, pelo dom gratuito da vida e porque d'Ele, por Ele e para Ele são todas as coisas.

À minha Professora e orientadora Doutora Claudia Teresa Bento, por ter visto qualidades em mim que nem sabia que tinha. Por ter compreendido os meus momentos de dificuldade e não ter desistido. Por toda motivação e palavras que serviram de combustível para chegar até o final.

À esposa Natalia e filho Vicente por todo amor que temos que serviram de abrigo em dias de tempestade e festa em dias de tristeza, sempre juntos.

Aos pais Marcia e Elcio por todo empenho e dedicação na minha educação e auxílio em minha jornada acadêmica.

À Minha madrinha Vera que em todos os momentos da minha vida se mostrou presente e colaborou bastante para minha chegada até aqui.

Aos meus pastores e amigos Sergio e Mariangela por todas as palavras, orientações e amor para com minha vida, que foram essenciais para que não me desviasse do caminho e conseguisse trilhar um caminho de vitória em todas as áreas da minha vida.

## RESUMO

### INFLUÊNCIA DO ATENDIMENTO NUTRICIONAL NAS RAZÕES NEUTRÓFILO/LINFÓCITO E PLAQUETA/LINFÓCITO E NO RISCO CARDIOMETABÓLICO EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA ESTÁGIO 4

**Amilton Medeiros Chaves de Moraes**

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Claudia Teresa Bento

**Resumo:** O risco cardiometabólico (RCM) e inflamação são condições frequentemente presentes em indivíduos com doença renal crônica (DRC) que são agravadas com o progresso da doença e falta de um atendimento nutricional especializado. **Objetivo:** Avaliar o impacto do atendimento nutricional ambulatorial nas razões neutrófilo/linfócito (RNL) e plaqueta/linfócito (RPL) e no RCM em indivíduos com DRC estágio 4. **Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo e referente ao banco de dados coletados no período de 2014-2018. A amostra foi composta por 97 pacientes com DRC 4 atendidos pela nutrição no ambulatório do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF/UFRJ). A avaliação do RCM foi realizada pelo Índice de Adiposidade Visceral (IAV). Para identificar a inflamação, foram utilizadas as razões neutrófilos/linfócitos (RNL) e plaquetas/linfócitos (RPL). O estado nutricional (EN) foi avaliado pelo Índice de Massa Corporal (IMC). O atendimento nutricional teve foco em orientação e educação nutricional, dieta hipoproteica, restrita em alimentos ultraprocessados, fósforo, sódio, potássio e aumento de nutrientes antioxidantes e anti-inflamatórios. Os pacientes foram avaliados em dois momentos, sendo na primeira consulta e 60 dias após. Os dados foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 17 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos. **Resultados:** Em relação a redução dos marcadores relacionados ao risco cardiometabólico, foi observada redução de IMC, colesterol total, LDL-c, triglicerídios, ácido úrico e RPL. Os valores de perímetro da cintura, razão cintura-quadril, IAV, HDL-c e RNL mantiveram-se inalterados, segundo os valores dos empates. Na evolução dos dados bioquímicos dos pacientes, foi verificado um aumento significativo no número de células hematimétricas, contagem total linfocitária, albumina, cálcio, magnésio e da taxa de filtração glomerular, ao contrário, houve redução significativa das concentrações séricas de ureia, creatinina, fósforo, potássio, sódio e glicose (T60<T0). Quanto aos dados antropométricos, observou-se diminuição do peso corporal, mas sem alteração para o perímetro do braço, dobra cutânea tricipital e circunferência muscular do braço. As medianas (25%-75%) no Tempo 0 e no Tempo 60 dias para peso, DCT e CMB foram respectivamente: 95,0 (85,0 – 107,0), 94,0 (82,0 – 104,5), 7,0(5,0 – 7,0), 7,0(5,0 – 7,0), 6,0 (5,0 – 7,0) e 6,0 (5,0 – 7,0). **Conclusão:** A RPL identificou maior número de pacientes com inflamação e reduziu significativamente, após o atendimento nutricional. Porém, o RCM, avaliado pelo IAV, não apresentou alteração nos pacientes. Sugerimos a inclusão da RPL e o IAV nos protocolos clínico nutricionais para melhor elucidar o estado inflamatório e o RCM, nos pacientes com DRC 4.

**Palavras-chave:** doença renal crônica, tratamento conservador, educação nutricional e nutrição.

## ABSTRACT

### INFLUENCE OF NUTRITIONAL CARE ON THE NEUTROPHIL/LYMPHOCYTE AND PLATELET/LYMPHOCYTE RATIOS AND ON THE CARDIOMETABOLIC RISK IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE STAGE 4

**Amilton Medeiros Chaves de Moraes**

Advisor: Claudia Teresa Bento

**Introduction:** Cardiometabolic risk (CMR) and inflammation are conditions often present in individuals with chronic kidney disease (CKD) that are aggravated with the progress of the disease and lack of specialized nutritional care. **Objective:** To evaluate the impact of nutritional outpatient care on neutrophil/lymphocyte (NRL) and platelet/lymphocyte (PLR) ratios and on CMR in individuals with stage 4 CKD. **Methods:** Descriptive, retrospective study referring to the database collected in the period 2014-2018. The sample consisted of 97 patients with stage 4 CKD attended in nutrition outpatient clinic of the Hospital Universitario Clementino Fraga Filho/UFRJ. The evaluation of the CMR was carried out by the Visceral Adiposity Index (VAI). NRL and PLR were used to identify inflammation. Nutritional status was assessed using the body mass index (BMI). Nutrition therapy focused on nutrition education, nutrition counseling, low-protein diet, restricted to ultra-processed foods, phosphorus, sodium, potassium and on an increase in antioxidant and anti-inflammatory nutrients. Patients were evaluated in two moments, in the first consultation and 60 days later. Data were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 17 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Values of  $p < 0.05$  were considered significant. **Results:** In relation to the reduction of markers related to CMR, a reduction in BMI, total cholesterol, LDL-c, triglycerides and uric acid levels and in PLR was observed. Waist circumference, waist-hip ratio, VAI, HDL-c and NRL values remained unchanged. In the evolution of the patients' biochemical data, there was a significant increase in the number of hematimetric cells, total lymphocyte count, albumin, calcium, magnesium and glomerular filtration rate, on the contrary, there was a significant reduction in the serum concentrations of urea, creatinine, phosphorus, potassium, sodium and glucose. In relation to the anthropometric data, there was a decrease in body weight, but no change for the arm circumference, tricipital skin fold (TSF) and arm muscle circumference (AMC). The medians (25%-75%) at time 0 and time 60 days for body mass, TSF and AMC were respectively: 95.0 (85.0 – 107.0), 94.0 (82.0 – 104.5), 7.0(5.0 – 7.0), 7.0(5.0 – 7.0), 6.0 (5.0 – 7.0) and 6.0 (5.0 – 7.0). **Conclusion:** The PLR identified a greater number of patients with inflammation and significantly reduced it after nutritional care. However, the CMR, assessed by the VAI, did not change in the patients. We suggest the inclusion of PLR and VAI in nutritional clinical protocols to better elucidate the inflammatory state and CMR in patients with stage 4 CKD.

**Keywords:** chronic kidney disease, treatment conservator, nutritional education and nutrition

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Estadiamento e classificação da doença renal crônica	10
<b>Figura 2:</b> Inflamação na doença renal crônica (DRC): causas e consequências	14
<b>Figura 3:</b> Fluxograma de seleção da amostra	24



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Mediadores e marcadores de inflamação na doença renal crônica (DRC)	14
<b>Quadro 2:</b> Classificação do estado nutricional de adultos, segundo o índice de massa corporal	26
<b>Quadro 3:</b> Classificação do estado nutricional de idosos, segundo o índice de massa corporal	27
<b>Quadro 4:</b> Recomendações para o planejamento dietético de pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador	29
<b>Quadro 5:</b> Alimentos proibidos, substituição sugerida e justificativa	30
<b>Quadro 6:</b> Suplementos de nutrientes anti-inflamatórios e antioxidantes prescritos aos pacientes com DRC 4 na 1ª consulta nutricional	32

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Caracterização sociodemográfica dos pacientes com DRC estágio 4 atendidos nutricionalmente em ambulatório de um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.	35
<b>Tabela 2</b> – Acompanhamento do risco cardiometabólico e de marcadores inflamatórios dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.	36
<b>Tabela 3</b> – Evolução do risco cardiometabólico e de marcadores inflamatórios dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.	37
<b>Tabela 4</b> – Análise dos dados antropométricos dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.	41
<b>Tabela 5</b> – Evolução dos dados bioquímicos dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ., Brasil.	42
<b>Tabela 6</b> – Avaliação dos dados bioquímicos dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.	43
<b>Tabela 7</b> – Evolução das concentrações sanguíneas de vitaminas (D, B <sub>6</sub> , B <sub>9</sub> e B <sub>12</sub> ) e de minerais (magnésio e zinco) dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ., Brasil.	47
<b>Tabela 8:</b> Ingestão dietética diária dos nutrientes avaliada na 1ª consulta ambulatorial e as quantidades suplementadas nos pacientes com DRC 4 em 60 dias.	48

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CMB	Circunferência muscular do braço
CTLF	Capacidade total de ligação de ferro
DCT	Dobra cutânea tricípital
DCV	Doenças cardiovasculares
DP	Diálise peritoneal
DM	Diabetes mellitus
DRC	Doença renal crônica
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HD	Hemodiálise
HUCFF	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
KDIGO	<i>Kidney Disease Improving Global Outcomes</i>
K/DOQI	<i>Kidney Disease Outcomes Quality Initiative</i>
IMC	Índice de massa corporal
INJC	Instituto de Nutrição Josué de Castro
IAV	Índice de adiposidade visceral
RCV	Risco cardiovascular
RCM	Risco cardiometabólico
RNL	Razão neutrófilos/linfócitos
RPL	Razão plaquetas/linfócitos
OMS	Organização Mundial de Saúde

OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
Pº	Percentil
PB	Perímetro do braço
PC	Perímetro da cintura
PP	Perímetro do pescoço
PPGNC	Programa de Pós-graduação em Nutrição Clínica
PVHIV	Pessoas vivendo com o vírus da imunodeficiência humana
SBEM	Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia
TRS	Terapia renal substitutiva
TFG	Taxa de filtração glomerular

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>10</b>
2.1	Doença Renal Crônica	10
2.1.1	Definição, Classificação e Epidemiologia	10
2.2	Manifestações Clínicas e Complicações da DRC	11
2.3	Inflamação, estresse oxidativo e risco cardiometabólico na DRC	11
2.3.1	Inflamação e DRC	12
2.3.1.1	Marcadores Inflamatórios na DRC	13
2.4	Estado Nutricional	17
2.5	Tratamento Conservador na DRC	19
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>HIPÓTESE</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>22</b>
5.1	Geral	22
5.2	Específicos	22
<b>6</b>	<b>CASUÍSTICA E MÉTODOS</b>	<b>23</b>
6.1	Aspectos éticos	23
6.2	População do Estudo	23
6.3	Desenho do Estudo	24
6.3.1	Avaliação Antropométrica	25
6.3.2	Peso Corporal e Estatura	25
6.3.3	Perímetro da Cintura (PC)	25
6.3.4	Perímetro do Braço (PB)	26
6.3.5	Dobra Cutânea Tricipital (DCT)	26
6.3.6	Circunferência muscular do braço (CMB)	26

6.4 Índices Antropométricos	26
6.4.1 Índice de Massa Corporal (IMC)	26
6.4.2 Índice de Adiposidade Visceral (IAV)	27
6.5 Avaliação Dietética	28
6.6 Avaliação Bioquímica	28
6.7 Razões RNL e RPL	28
6.8 Atendimento Nutricional	29
6.8.1 Escuta Ativa	29
6.8.2 Educação Nutricional	29
6.9 Análises Estatísticas	34
<b>7 RESULTADOS</b>	<b>35</b>
<b>8 DISCUSSÃO</b>	<b>49</b>
<b>9 CONCLUSÃO</b>	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>59</b>
<b>APÊNDICES</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é considerada um problema de saúde pública mundial, com média de prevalência global estimada em 13,4%, com maiores impactos em países de baixa e média renda (HILL et al., 2016; STANIFER et al., 2016)

No Brasil, uma revisão sistemática publicada em 2017, identificou que os estudos sobre prevalência de DRC apresentavam heterogeneidade e aqueles que tinham representatividade populacional não diagnosticaram a doença de forma correta. De modo geral, a prevalência na população adulta brasileira variou de acordo com o critério empregado na definição da doença, com estimativa de que entre 3 e 6 milhões de brasileiros são acometidos pela DRC (MARINHO et al., 2017).

A mortalidade por DRC é de 10 a 20 vezes maior que a da população geral, sendo a doença cardiovascular (DCV) a causa mais comum de óbito (BARBOSA et al., 2006).

O declínio da função renal caracterizado pela presença de proteinúria ou microalbuminúria, somado às principais causas de doenças renais, como nefrosclerose hipertensiva, nefropatia diabética e acelerada pelo tabagismo e dislipidemia são fatores de risco fortemente relacionados ao desenvolvimento do risco cardiovascular (DAS et al., 2006).

O estresse oxidativo, inflamação e disfunção endotelial representam uma tríade chave para o desenvolvimento e progressão da aterosclerose. Devido ao processo inflamatório crônico de baixo grau em pacientes com doença renal crônica (KOPPARA et al. 2021). O estresse oxidativo é uma condição presente no paciente DRC devido a fisiopatologia da doença. A presença de LDL-colesterol oxidada (presente no estresse oxidativo) ativa os leucócitos no qual começam a produzir citocinas pró-inflamatórias, propiciando as placas de aterosclerose, o miocárdio infartado e a inflamação. Portanto, Quanto maior o estresse oxidativo gerado, maior será o processo inflamatório da nefropatia (TELES et al., 2015)

A doença vascular presente na DRC é uma condição inflamatória progressiva alimentada por um ambiente pró-inflamatório e pró-trombótico, que leva a disfunção endotelial, formação de placa aterosclerótica e obstrução vascular. As razões neutrófilo/linfócito (RNP) e razão plaqueta/linfócito (RPL) fortemente estudadas em doenças vasculares crônicas, como aneurisma da aorta abdominal, doença arterial periférica e coronária, bem como doenças vasculares agudas, como acidente vascular cerebral isquêmico e venoso tromboembolismo (WALTRAUD, 2020)

A RNL é utilizada como marcador de inflamação e indicador de desfechos cardiovasculares em diversas malignidades como síndrome metabólica, doenças infecciosas, câncer e na doença arterial Coronariana. Recentemente, a RNL tem sido avaliada em pacientes renais crônicos com resultados

interessantes no que diz respeito a inflamação e prognósticos cardiovasculares, onde as taxas de sobrevivência foram comparadas com o nível de RNL. (TURKMEN, 2013)

A RPL é um marcador novo e simples que indica inflamação, tendo sido associada a estenose crítica em pelo menos uma das artérias carótidas. As plaquetas são ativadas em um processo pró-inflamatório e microambiente pró-trombótico e prontamente interagem com células imunes inatas e adaptativas. Mesmo que a afinidade das plaquetas para o contato físico célula-célula seja maior com monócitos / macrófagos e neutrófilos, as plaquetas também interagem avidamente com os linfócitos por mediadores solúveis (AKDEMIR, 2016).

O índice de adiposidade visceral (IAV), uma fórmula simples que representa a disfunção adiposa visceral, já demonstrou ter uma forte correlação com vários distúrbios cardiometabólicos, porém ainda existem poucos estudos disponíveis sobre a relação entre o IAV e o declínio da função renal. No estudo de Chang (2018), foi encontrada uma associação entre valores maiores de IAV e riscos aumentados de DRC, propondo o IAV como ferramenta aplicável para a detecção precoce de DRC em adultos.

A compreensão dos portadores de DRC sobre sua patologia e a importância do tratamento nutricional a nível ambulatorial é de extrema importância para identificar o grau de conhecimento dessa população e adesão ao tratamento de forma correta. Desta forma, este estudo visa analisar o impacto dietético no perfil inflamatório em pacientes DRC estágio IV, no tratamento conservador.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Doença Renal Crônica

#### 2.1.1 Definição, Classificação e Epidemiologia

A DRC consiste em dano renal parenquimatoso e perda progressiva e irreversível da função dos rins, avaliada por meio da redução da taxa de filtração glomerular (TFG), inferior a  $< 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, e/ou presença de marcadores de lesão renal, no período de três meses ou mais, independente do diagnóstico e com implicações à saúde. A lesão renal pode ser estabelecida por anormalidades patológicas ou marcadores de lesão renal incluindo alterações sanguíneas, urinária ou de imagem nefrogênica (NFK-KDOQI, 2002; KDIGO, 2013).

Os marcadores considerados no dano renal parenquimatoso são: albumina ( $> 30$  mg/24h ou relação albuminúria/creatininúria ( $> 30$  mg/g), hematúria de origem glomerular (cilindros hemáticos ou dimorfismo eritrocitário no exame de urina), alterações eletrolíticas ou outras anormalidades tubulares e alterações detectadas por histologia, por meio da biópsia renal (NFK- KDOQI, 2002). Os estágios da DRC vão de 1 a 5, como demonstrados no Quadro 1.

				Categorias de albuminúria Descrição e classificação		
				A1	A2	A3
				Normal e levemente aumentada	Moderadamente aumentada	Gravemente aumentada
				$<30$ mg/g $<3$ mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	$>300$ mg/g $>30$ mg/mmol
Categorias de TFG (mL/min/1,73m <sup>2</sup> ) Descrição e classificação	G1	Normal ou alta	$>90$			
	G2	Levemente diminuída	60-89			
	G3a	Leve a moderadamente diminuída	45-59			
	G3b	Moderada a gravemente diminuída	30-44			
	G4	Gravemente diminuída	15-29			
	G5	Insuficiência renal	$<15$			

Verde, baixo risco (se não houver outros marcadores de doença renal, sem DRC); Amarelo, risco moderadamente aumentado; Laranja, alto risco; Vermelho, risco muito alto.

**Figura 1:** Estadiamento e classificação da DRC

**Fonte:** Adaptada de KDIGO, 2012

À medida que a doença progride e a TFG reduz para cerca de 15 ml/minuto, o paciente evolui com acúmulo corporal de ureia, creatinina, eletrólitos e água, sendo considerado portador de DRC

avançada. Nesse momento, há necessidade de início de uma terapia renal substitutiva (TRS). O tratamento inclui as modalidades de Diálise Peritoneal (DP), Hemodiálise (HD) e Transplante Renal (NFK-KDOQI, 2002).

Os fatores de risco para o desencadeamento da DRC vão desde doenças sistêmicas como diabetes mellitus (DM) e hipertensão arterial sistêmica (HAS), doenças primárias dos rins (glomerulonefrite crônica e nefropatia túbulo intersticial crônica); doenças do trato urinário com processos renais obstrutivos crônicos (calculose, bexiga neurogênica); doenças sistêmicas com acometimento renal; doenças hereditárias e doenças autoimunes. Além disso, a idade avançada, gênero, história familiar de DRC, obesidade, dislipidemia, disparidades socioeconômicas e raciais também se apresentam como fatores determinantes para a doença (NFK-KDOQI, 2002; ROMÃO JUNIOR, 2020).

## **2.2 Manifestações Clínicas e Complicações da DRC**

A DRC é geralmente assintomática nos estágios iniciais, em razão disso, os primeiros sintomas podem demorar anos para serem observados. Quando as manifestações clínicas e laboratoriais são mínimas ou ausentes, o diagnóstico pode ser sugerido pela associação de manifestações inespecíficas (MEDEIROS; ABENSUR, 2009).

Os principais sintomas da DRC descritos na literatura são: nictúria, poliúria, oligúria, edema, aumento da pressão arterial sistêmica, fraqueza, fadiga, anorexia, náuseas, vômito, insônia, câibras, prurido, palidez cutânea, xerose, miopatia proximal, dismenorreia, amenorreia, atrofia testicular, impotência, déficit cognitivo, déficit de atenção, confusão, sonolência, obnubilação e coma (THOMÉ, 2007).

Com a progressão da DRC, as alterações metabólicas provocadas pelo estado urêmico começam a serem manifestadas, comprometendo o sistema cardiovascular, gastrointestinal, hematopoiético, imunológico, nervoso e endócrino relacionadas com altos níveis de morbidade e mortalidade nestes indivíduos (THOMÉ et al., 2007; VANHOLDER et al., 2016).

## **2.3 Inflamação, estresse oxidativo e risco cardiometabólico na DRC**

A maior causa de mortalidade em pacientes com DRC é por doença cardiovascular, sendo maior quando comparado à população geral, mesmo após ajustes realizados para outros fatores de risco, como idade, raça, sexo e presença de DM (FOLEY; PARFREY; SARNAK, 1998). Existe a relação direta entre o grau de disfunção renal e risco cardiovascular (RCV) evidenciado pela piora da função excretora manifestada com a diminuição da TFG e aumento da proteinúria (MATSUSHITA et al., 2015).

O aumento do RCV em pacientes renais pode ser explicado, em partes, pela prevalência aumentada de fatores de risco tradicionais, como a HAS, dislipidemias, obesidade, DM e alguns hábitos relacionados ao estilo de vida (má qualidade da alimentação e sedentarismo) adicionalmente associada aos fatores RCV não tradicionais, como: inflamação, estresse oxidativo, infecção persistente, anemia, proteinúria e hiperfosfatemia (MAJOR et al., 2018).

A disfunção endotelial tem participação importante no desenvolvimento de diferentes aspectos do RCV em pacientes com DRC. Mesmo em pacientes com a TFG preservada, mas com doença renal primária instalada, observa-se a presença de fatores que causam danos à função celular endotelial, como anormalidades da Apolipoproteína, concentração elevada de dimetil-L-arginina assimétrica e de homocisteína (KRONENBERG et al., 2002)

O excesso de paratormônio circulante, também já foi descrito no RCV e indica a sua correlação com morbidade e mortalidade cardíaca em pacientes de diálise (AMANN et al., 1994). Os efeitos maléficos ao sistema cardiovascular são descritos pelo aumento da ativação de sistemas como o da renina-angiotensina-aldosterona e o da endotelina (ORNING et al., 1996), além de alterações arteriolares que ocasionam menor oferta de oxigênio e estão relacionados à hipertrofia ventricular esquerda e espessamento das arteríolas intramiocárdicas (AMANN et al., 2001).

O estresse oxidativo tem papel importante na gênese da aterosclerose na DRC (VANHOLDER et al., 2005). Um dos seus principais efeitos descritos é a redução da atividade biológica do NO em que a elevação de concentração de ânions superóxido ( $O_2^-$ ) possuem ação essencial na fisiopatologia da aterosclerose por inativar o óxido nítrico e diminuir sua disponibilidade (WIDLANSKY et al., 2003; ONETTI; LERMAN; LERMAN, 2003).

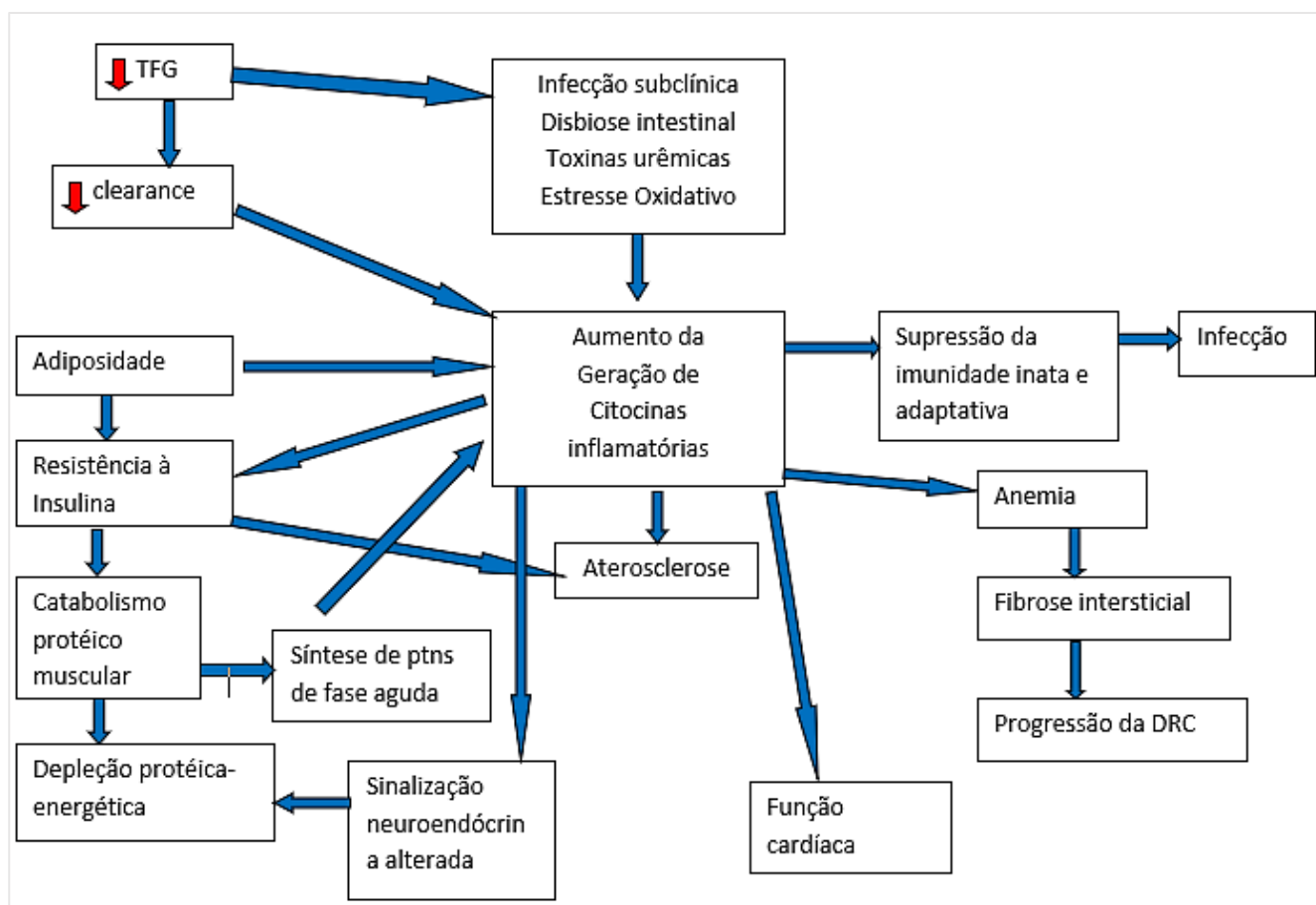
O processo de dano cardiovascular inicia-se logo nas fases iniciais da DRC estabelecida (REDON et al., 2006). Yilmaz e outros (2006), consideram que o comprometimento dos mecanismos de antioxidação além de se iniciarem precocemente na evolução da DRC são, também, um fenômeno progressivo, ou seja, agravado em estágios avançados da doença.

### **2.3.1 Inflamação e DRC**

A importância da participação da inflamação na fisiopatologia da DRC vem sendo estudada nas últimas décadas, quando esta, foi associada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, desperdício de proteína-energia e mortalidade (STENVIKEL et al., 2005).

O estado inflamatório crônico observado desde os estágios iniciais da DRC é atribuído a diferentes mecanismos, tais como estresse oxidativo, uremia, anemia e outros fatores que contribuem para a progressão da doença (STENVIKEL et al., 2005; TBAHRITI et al., 2013; ALVES et al., 2014).

A inflamação é o resultado de vários mecanismos inerentes à DRC, incluindo comorbidades como adiposidade, níveis aumentados de citocinas inflamatórias e toxicidade urêmica. Por sua vez, a inflamação pode aumentar a taxa de progressão da DRC e causar infecção, anemia e DCV, como observado na Figura 2.



**Figura 2** : Inflamação na doença renal crônica (DRC): causas e consequências.

**Adaptado:** Dominic S et al. Inflammation in Chronic Kidney Disease. Chronic Renal Disease, Second Edition. Capítulo 24.

### 2.3.1.1 Marcadores Inflamatórios na DRC

Um componente importante do quadro inflamatório é a resposta de fase aguda, que é uma resposta fisiológica inespecífica a diversas formas de insultos sistêmicos e locais. As proteínas de fase aguda incluem componentes de complemento, antiproteases e transporte proteínas, bem como proteínas envolvidas nos sistemas de coagulação e fibrinolíticos. Muitas das proteínas de fase aguda (como CRP e ferritina) aumentam a resposta inflamatória, enquanto outras têm um efeito atenuante (por exemplo, albumina e hepcidina). Gupta et al. demonstraram que os níveis plasmáticos de pró-inflamatórios citocinas e proteínas de fase aguda positivas foram mais alto em indivíduos com níveis mais baixos de

função renal. Além disso, dentro de cada nível de estimativa glomerular taxa de filtração (eGFR), a magnitude da proteinúria foi associado a um nível mais alto de biomarcadores inflamatórios .

O estado inflamatório é geralmente caracterizado por ativação de uma série de fatores solúveis, como citocinas e quimiocinas. As citocinas são polipeptídeos secretados que orquestram a resposta inflamatória por meio de mecanismos autócrinos, parácrinos e endócrinos. As quimiocinas são citocinas quimiotáticas, que controlam a atração de leucócitos e células mononucleares para locais de lesão. Essas biomoléculas podem ser amplamente classificadas como pró e anti-inflamatórios e, também como uns envolvido nas fases aguda e crônica da inflamação. No entanto, as citocinas são pleiotrópicas em suas ações, com considerável redundância entre suas funções (Dominic S et al, 2020).

As citocinas exibem cascatas interativas, nas quais induzir ou reprimir sua própria síntese, bem como que de outras citocinas e receptores de citocinas. Receptores de citocinas circulantes podem fornecer informações sobre o estado de inflamação porque eles geralmente têm uma meia-vida mais longa do que as citocinas e, portanto, exibem níveis mais constantes de hora extra. A interleucina (IL) - 1Ra se liga aos receptores de IL-1 e bloqueia a atividade de IL-1 e uma forma solúvel do receptor do fator de necrose tumoral p55 (TNF) (TNFsRp55) se liga e neutraliza o TNF. Pereira et al. mostraram que os níveis plasmáticos de IL-1Ra e inibidor de TNF TNFsRp55 são significativamente maiores em pacientes com DRC (Dominic S et al, 2020). Alguns mediadores e marcadores de inflamação na doença renal crônica podem ser visto no Quadro 1.

**Quadro 1:** Mediadores e marcadores de inflamação na doença renal crônica (DRC)

<b>Biomarcador</b>	<b>Definição</b>	<b>Comentários</b>
<b>Proteína C reativa (CRP)</b>	CRP é um membro da família da pentraxina das proteínas de resposta imune inatas sintetizadas pelo fígado	Estudado extensivamente em pacientes com e sem doença renal. Associado a todas as causas e mortalidade cardiovascular, aterosclerose, perda de energia protéica e resistência à eritropoietina.
<b>Fibrinogênio</b>	Glicoproteína solúvel encontrada no plasma, sintetizada pelo fígado	Desempenha um papel vital na inflamação, aterogênese e trombogênese. Preditor de mortalidade em DRC
<b>Proteína amilóide A sérica</b>	Proteína de fase aguda sintetizada pelo fígado	Serve como um fator autócrino para influenciar as células musculares lisas vasculares e a agregação plaquetária

**Quadro 1:** Mediadores e marcadores de inflamação na doença renal crônica (DRC) (continuação)

<b>IL-6</b>	Complexo de receptor de ação de IL-6 que consiste no receptor conhecido de IL-6 (IL-6R) e glicoproteína130 (gp130 ou IL6-ST). A ativação do sinal requer associação de IL-6 com gp130. As atividades antiinflamatórias de IL-6 são mediadas por gp130, enquanto suas respostas pró-inflamatórias são mediadas por trans-sinalização através do receptor solúvel de IL-6	Níveis elevados de IL-6 foram associados à desnutrição, aterosclerose e CV e mortalidade por todas as causas em pacientes com doença renal.
<b>Família IL-1</b>	A família IL-1 consiste em duas citocinas pró-inflamatórias, IL-1a e IL-1b, e um agente antiinflamatório de ocorrência natural, o IL-1Ra	Foi demonstrado que a IL-1 e a IL-1Ra plasmáticas predizem desfechos cardiovasculares e mortalidade em pacientes com doença renal
<b>IL-10</b>	A principal função da IL-10 é limitar e, por último, encerrar os sinais inflamatórios	O genótipo de baixo produtor de IL-10 (-1082 AA) está associado ao aumento da mortalidade CV e menores índices nutricionais
<b>TNF-a</b>	Produzido principalmente por macrófagos e atua através de dois receptores distintos de superfície celular de 55 kDa (TNF-R1) e 75 kDa (TNF-R2). Ativa as vias de NFkB e MAP quinase e induz a apoptose	Os níveis elevados de TNF estão associados à síndrome metabólica, DCV, insuficiência cardíaca congestiva, progressão da DRC e mortalidade
<b>Biomarcador</b>	<b>Definição</b>	<b>Comentários</b>
<b>Indutor fraco de apoptose semelhante ao TNF solúvel (sTEAK)</b>	Membro da superfamília TNF	Concentrações plasmáticas elevadas de sTEAK e IL-6 estão associadas à mortalidade em pacientes com DRC
<b>TGF-β</b>	TGF- β tem propriedades antiaterogênicas, antiinflamatórias e profibróticas	A superprodução de TGF-b tem sido associada a hipertensão, hipertrofia ventricular esquerda, remodelação vascular e fibrose renal.

**Quadro 1:** Mediadores e marcadores de inflamação na doença renal crônica (DRC) (continuação)

<b>Proteína cromossômica 1 da caixa de grupo de alta mobilidade (HMGB1)</b>	HMGB1 é uma proteína nuclear que se liga ao DNA, estabiliza os nucleossomos e facilita a transcrição genética. É uma citocina de fase tardia, que contribui para a inflamação crônica.	HMGB1 é uma proteína nuclear que se liga ao DNA, estabiliza os nucleossomos e facilita a transcrição genética. É uma citocina de fase tardia, que contribui para a inflamação crônica.
<b>Mieloperoxidas e (MPO)</b>	MPO é uma enzima armazenada em grânulos azurófilos de neutrófilos polimorfonucleares e macrófagos e liberada no fluido extracelular no contexto do processo inflamatório.	Os níveis plasmáticos de MPO estão elevados em pacientes com doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca congestiva e são preditores importantes de eventos cardiovasculares na população geral. Associados ao risco de morte em pacientes com DRC
<b>Endotoxina e CD14 solúvel</b>	A endotoxina é uma substância biologicamente ativa produzida por bactérias, que consiste em lipopolissacarídeo. A endotoxina provoca uma série de respostas do hospedeiro ao se ligar ao receptor CD14.	Evidências experimentais e clínicas abundantes indicam que a endotoxemia subclínica está envolvida na patogênese da aterosclerose. O nível de CD14 solúvel (s) elevado (s) está associado com perda de energia proteica e morte em pacientes com DRC

**Adaptado:** Dominic S et al. Inflammation in Chronic Kidney Disease. Chronic Renal Disease, Second Edition. Capítulo 24.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Ressalta-se que os mediadores e marcadores de inflamação bioquímicos são bastante custosos e, na sua maioria, não disponíveis na prática clínica devido aos gastos direcionados à saúde pública.

Portanto, no cenário socioeconômico atual, a busca por marcadores biológicos de baixo custo é importante. Nos últimos anos, a RNL e a RPL, derivadas de um cálculo matemático dos parâmetros do hemograma, foram introduzidas como potenciais marcadores inflamatórios em doenças cardíacas, neoplasias, complicações associadas com o DM e na DRC, especialmente como marcadores de inflamação, dano endotelial e, mais recentemente, como preditor de mortalidade. (DURMUS et al., 2015; URAL et al., 2015; DEMIRTAS et al., 2015)

Os neutrófilos, linfócitos e plaquetas desempenham função importante nos processos inflamatórios e na fisiopatologia de doenças crônicas, associados também à liberação de diversas citocinas, lesão tecidual, dano celular e outros marcadores inflamatórios (BUGADA et al., 2014; YUKSEL et al., 2016). Entretanto, uma vez que RNL e RPL são razões, são consideradas mais estáveis

que os valores absolutos analisados isoladamente, pois eles podem sofrer influência de diversas variáveis, como por exemplo, no caso de desidratação ou hipervolemia (BALTA; OZTURK, 2015).

A utilização clínica desses biomarcadores na DRC tem sido demonstrada na literatura. Na progressão da DRC, alguns estudos encontraram uma correlação negativa entre o RNL e a TFG (TONYALI et al., 2018; LU et al., 2018). Tonyali et al., (2013) observaram que um RNL > 3,18 em pacientes submetidos a nefrectomia radical ou parcial estava associado ao risco aumentado, quase 3 vezes maior, de desenvolver DRC. Em outro estudo recente, Lu e outros relataram que a elevação da RNL foi associada a maior probabilidade de início de TRS precoce.

Entretanto, publicações recentes consideram que a RPL tem melhor valor preditivo para o diagnóstico de inflamação e na mortalidade nesses pacientes do que a RNL (YAPRAK et al. 2016; VALGA et al., 2019).

## **2.4 Estado Nutricional**

A avaliação antropométrica é bastante utilizada clinicamente por ser um método simples, prático, de baixo custo e por ser eficaz para avaliar reserva adiposidade e massa magra de pacientes com DRC. Dentre as medidas antropométricas, destacam-se a massa corporal, a estatura, as dobras cutâneas e a perímetros corporais que devem ser realizadas periodicamente (OLIVEIRA et al., 2010).

Por não haver valores antropométricos de referência específicos para DRC, torna-se necessário que o próprio paciente seja o controle dele mesmo (OLIVEIRA et al., 2010). Além disto, outras limitações são observadas neste método, como a interpretação dos dados antropométricos que pode ser prejudicada pela variabilidade intraobservador, a avaliação antropométrica que não identifica alterações nutricionais em períodos curtos, nem a deficiência específica de um nutriente, como também, o estado de hidratação que pode influenciar significativamente os resultados da avaliação (CUPPARI; KAMIMURA, 2009; OLIVEIRA et al., 2010).

Os índices antropométricos são de fácil execução na prática clínica especialmente o índice de massa corporal (IMC). Postorino et al., (2009) descreveram que os valores próximos ao limite superior da normalidade podem trazer benefícios aos renais crônicos, devido à associação da desnutrição com a evolução clínica do doente.

Apesar de comumente utilizado, a comunidade científica reconhece as limitações do IMC na DRC, pois não é capaz de diferenciar os compartimentos de composição corporal e por ser influenciado pela retenção hídrica (KAMIMURA et al., 2013; MARCELLI et al., 2016). O estudo realizado por Marcelli et al., (2015) demonstrou que o valor de IMC adequado não descarta risco nutricional ou



desnutrição por outros indicadores, sendo importante considerar a massa de gordura e a massa livre de gordura.

A estimativa de massa de gordura é relevante, visto que inúmeros fatores que prejudicam o estado nutricional podem acarretar alterações na composição corporal (KAMIMURA et al., 2004). Além disso, pacientes com menor massa de gordura tem mais dificuldade em combater o estresse catabólico provocado pela DRC e apresentam maiores chances de agravos à saúde (KALANTAR-ZADEH et al., 2006).

A DRC está fortemente associada ao acúmulo de adiposidade visceral, hipertensão e diabetes (HALL et al., 2014). A estimativa da composição corporal é importante e deve ser considerado no diagnóstico nutricional, pois na população DRC, diferentes condições podem ocasionar as modificações na composição corporal (KAMIMURA et al., 2004).

As medidas de adiposidade central foram adotadas como preditoras mais precisas de risco cardiovascular relacionado à obesidade e substituíram o IMC para análise desse tipo de risco (POULIOT et al., 1994). O perímetro da cintura (PC) surgiu como um complemento ao IMC para indicar o risco de obesidade. Estudos sugerem que o PC é melhor preditor de mortalidade que o IMC (KRAKAUER; KRAKAUER, 2012).

Um relatório publicado pela OMS em 2011 demonstra que o PC é um indicador de risco para o desenvolvimento de doenças e sugere que esse índice possa ser usado como uma alternativa ao IMC (WHO, 2011).

Assim, outros índices vêm sendo estudados para possibilitar maior confiabilidade na sua relação com comorbidades e mortalidade. Estudos recentes têm proposto novos índices com a justificativa de serem superiores ao PC para predição do risco cardiometabólico em adultos. São índices que combinam o PC com outras medidas antropométricas com a finalidade de ajustá-lo em função da forma corporal do indivíduo e as proporções de suas reservas corporais (BERGMAN et al., 2011; THOMAS et al., 2013).

Considerando que os métodos padrão ouro para avaliação da gordura visceral apresentam alto custo e que a medida do PC, de forma isolada não distingue a gordura subcutânea da visceral, foi desenvolvido por Amato et al, (2011), o IAV que é baseado em indicadores antropométricos de PC e IMC, como também bioquímicos de triglicerídeos e HDL-colesterol. Esse método tem o objetivo de estimar disfunções de adiposidade visceral associadas ao risco cardiometabólico e componentes da síndrome metabólica, além da avaliação do risco de complicações relacionadas à obesidade visceral (AMATO et al., 2011).

## 2.5 Tratamento Conservador na DRC

O tratamento conservador ou fase não dialítica tem como principais objetivos reduzir o tempo de progressão da doença, manter ou restabelecer o estado nutricional, minimizar o acúmulo de compostos nitrogenados tóxicos e prevenir ou minimizar os distúrbios hidroeletrólíticos. A fase não-dialítica da DRC compreende os estágios 1 a 4, com taxas de filtração glomerular (TFG) entre 90 e 15 mL/ min/1,73 m<sup>2</sup>.

O estado inflamatório crônico, usualmente encontrado nos pacientes nesse estágio da doença, é apontado como fator independente para a progressão da doença, adentros cardiovasculares e mortalidade. Na DRC ocorre resistência à ação de hormônios anabólicos, como insulina e hormônio do crescimento. Por outro lado, ocorre elevação de hormônios catabólicos, como glucagon e paratormônio. Essas alterações levam à combinação de inibição da síntese e aumento do catabolismo proteico muscular. (CEYHUN, 2007).

São recomendadas as seguintes metas proteicas: estágios 3 a 5 sem diabetes (0,55 a 0,6 g/kg/dia ou 0,28 a 0,43 g/kg/dia + cetoácidos/análogos de aminoácidos essenciais), hipoproteica; estágios 3 a 5 com diabetes (0,6 a 0,8 g/kg/dia), hipoproteica a normoproteica. Além da recomendação de 25 a 35 Kcal/Kg/dia (KDOQI, 2020).

### 3 JUSTIFICATIVA

A alta adiposidade corporal, aumento das concentrações sanguíneas de citocinas inflamatórias, resistência à insulina e a alteração dos marcadores vasculares endoteliais são os principais fatores de risco cardiovascular observados na DRC.

O IAV é um índice de fácil obtenção que pode ser usado para avaliar a adiposidade visceral nessa população. A RNL e a RPL, como marcadores inflamatórios simples, de fácil aplicabilidade e de baixo custo, podem facilitar o acompanhamento do processo inflamatório. A combinação RNL, RPL e IAV pode melhorar a capacidade de rastreamento de pacientes inflamadas e em risco cardiovascular a nível ambulatorial, ajudando a definir quais são os pacientes que se beneficiariam de quantidades maiores de nutrientes antiinflamatórios e antioxidantes na dieta, bem como poderia direcionar as práticas de educação nutricional.

O atendimento nutricional para o paciente DRC em tratamento conservador centrado na escuta ativa, educação nutricional e na dieta individualizada, causa impactos positivos relacionados à inflamação e à progressão da doença. Quando abordamos a DRC estágio 4, fase em que o paciente está bem próximo da TRS, esse impacto é ainda maior no que diz respeito a retardar a TRS e a melhorar qualidade de vida. Pelo exposto, justifica-se o presente estudo.

#### **4 HIPÓTESE**

O atendimento nutricional, centrado na escuta ativa, educação nutricional e na dieta individualizada (dieta hipoproteica, restrita em alimentos ultraprocessados, fósforo, sódio e potássio), associada à suplementação de nutrientes antiinflamatórios e antioxidantes, exerce impacto na redução da inflamação sistêmica e do risco cardiometabólico em pacientes com DRC estágio 4.

## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 Geral**

Avaliar o impacto do atendimento nutricional na RNL, e no risco cardiometabólico em pacientes com DRC estágio 4.

### **5.2 Específicos**

. Realizar caracterização sociodemográfica dos pacientes com DRC estágio 4 atendidos nutricionalmente em ambulatório de um hospital universitário;

. Comparar os valores da RNL e RPL de pacientes com DRC estágio 4, após 60 dias de acompanhamento nutricional;

. Analisar os resultados do IAV de pacientes com DRC estágio 4, após 60 dias de acompanhamento nutricional;

. Verificar o efeito do atendimento nutricional nos dados antropométricos e bioquímicos na TFG de pacientes com DRC em estágio 4, após 60 dias de acompanhamento nutricional;

## **6 CASUÍSTICA E MÉTODOS**

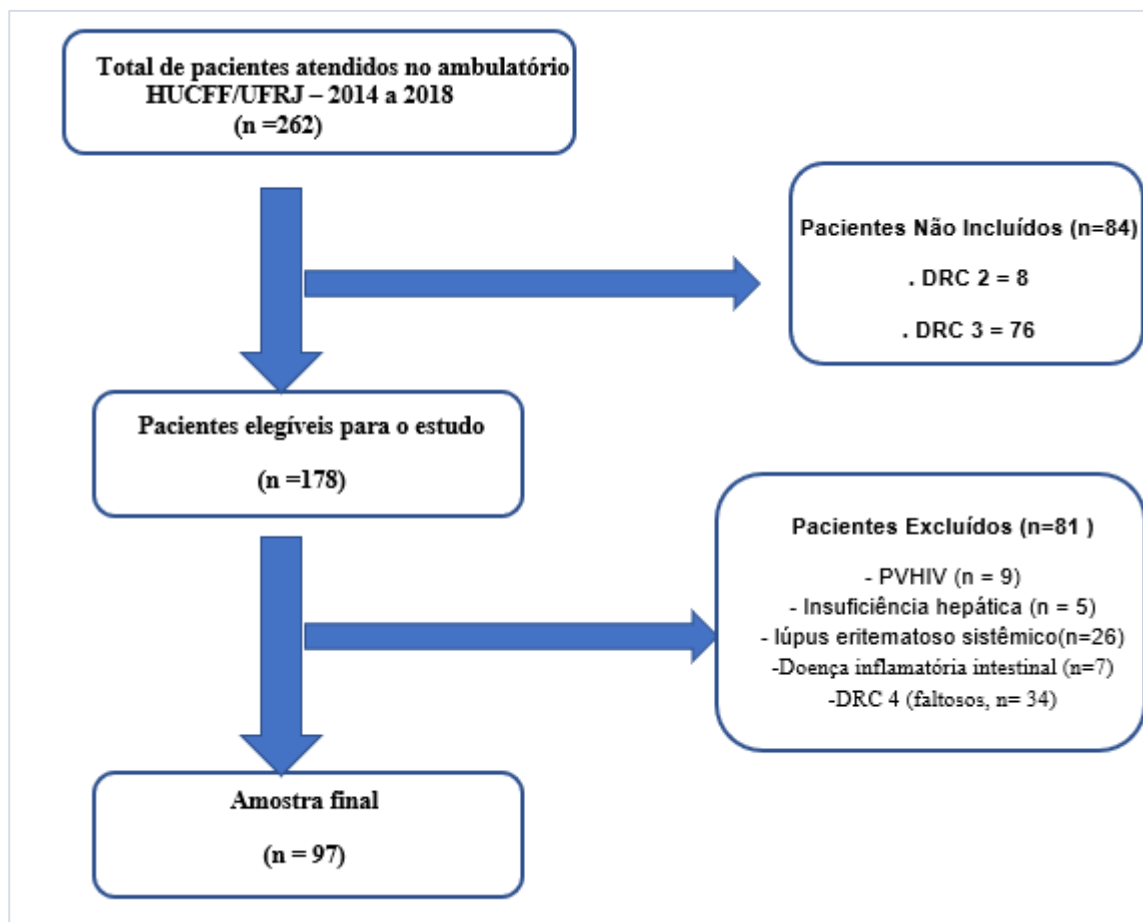
### **6.1 Aspectos éticos**

Este estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo Seres Humanos, observando-se o cumprimento das diretrizes e normas regulamentadoras da Resolução n° 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde e encontra-se em análise.

### **6.2 População do Estudo**

Participaram do estudo 97 pacientes com DRC estágio 4 atendidos no ambulatório de nutrição em nefrologia (tratamento conservador), do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Este ambulatório era coordenado por uma equipe de docentes do Instituto de Nutrição da UFRJ e contemplava alunos de pós-graduação em nutrição. Os atendimentos ocorriam às 5 feiras, de 13 às 17 horas.

Os critérios de inclusão adotados neste estudo foram: ambos os sexos, estar vinculado ao atendimento nutricional no ambulatório referido e ter idade igual ou superior a 19 anos. Os critérios de exclusão adotados foram: diagnósticos clínicos de síndrome da imunodeficiência adquirida, câncer, insuficiências hepática, pancreática e pulmonar, doença inflamatória intestinal, lúpus eritematoso sistêmico na fase ativa e de doenças neurológicas, deficiência visual, imunossupressores, lactação e gestação. O processo de seleção da amostra está apresentado na Figura 3.



**Figura 3:** Fluxograma de seleção da amostra  
DRC (Doença Renal Crônica); PVHIV (paciente vivendo com o vírus HIV)

### 6.3 Desenho do Estudo

Realizou-se estudo retrospectivo referente ao banco de dados coletados em nível ambulatorial no período de 4 anos (2014-2018). Para o presente estudo, foram considerados os dados basais (T0) e após 60 dias (T60) de acompanhamento.

No T0, os pacientes eram submetidos às avaliações antropométrica e dietética. Posteriormente, ofereceu-se aos pacientes a escuta ativa seguida das atividades de educação nutricional com temas pertinentes à DRC. Após a conclusão dessas etapas, elaborou-se o planejamento alimentar dos pacientes que foram acompanhados mensalmente, por telefone, pelos membros envolvidos na pesquisa. No T60, os pacientes retornavam ao ambulatório e eram submetidos às avaliações antropométrica e dietética.

As informações gerais dos pacientes foram coletadas por meio de questionário estruturado elaborado pelos pesquisadores (**Apêndice 1**). Os dados bioquímicos dos pacientes, referentes ao T0 e T60, foram obtidos dos prontuários (impresso ou digital).

### **6.3.1 Avaliação Antropométrica**

A avaliação antropométrica consistiu na aferição do peso corporal (kg), estatura (m) e perímetro da cintura (cm). A partir desses dados, foram calculados: o IMC e o IAV. Todas as medidas foram realizadas por um único profissional nutricionista, seguindo protocolo previamente estabelecido.

### **6.3.2 Peso Corporal e Estatura**

A avaliação do peso corporal foi realizada com auxílio de uma balança eletrônica W200 WELMY® com capacidade máxima de 200 quilogramas (kg) e subdivisões a cada 50 gramas (g) posicionada em superfície plana. Os indivíduos foram colocados em posição ereta ao centro da plataforma da balança, com os pés juntos, descalços, com roupas leves e com braços estendidos ao longo do corpo (LOHMAN et al., 1988)

A estatura de indivíduos com menos de 60 anos foi obtida através de estadiômetro acoplado à balança, com o indivíduo em pé, descalço, com os calcanhares juntos, costas eretas, cabeça posicionada de acordo com o plano de Frankfurt e os braços estendidos ao lado do corpo (LOHMAN et al., 1988). Os pacientes idosos ou aqueles que apresentaram dificuldade de mobilização tiveram a estatura estimada pela fórmula da altura do joelho (CHUMLEA; ROCHE; STEINBAUGH, 1985), segundo gênero, apresentada a seguir:

$$\text{Homens} = [64,19 - (0,04 \times \text{idade}) + (2,02 \times \text{altura do joelho em cm})]$$

$$\text{Mulheres} = [84,88 - (0,24 \times \text{idade}) + (1,83 \times \text{altura do joelho em cm})].$$

### **6.3.3 Perímetro da Cintura (PC)**

O PC foi mensurado em triplicata com auxílio de fita milimetrada, flexível e inelástica da marca TBW®. O indivíduo foi medido com o indivíduo em pé, com a fita no plano horizontal posicionada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. O valor da medida foi obtido durante a expiração e sem comprimir a pele (WHO 1998).



### **6.3.4 Perímetro do Braço (PB)**

O paciente foi orientado a manter o braço junto ao corpo, com cotovelo flexionado a 90° e palma da mão voltada para cima. Identificou-se o ponto médio entre o acrômio e o olécrano com fita antropométrica (Sanny®, São Paulo, Brasil) e marcou-se com caneta. Em seguida, o paciente foi orientado a relaxar o braço ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a coxa. O avaliador posicionou-se ao lado do indivíduo e a fita antropométrica foi passada ao redor do braço na altura do ponto marcado.

### **6.3.5 Dobra Cutânea Tricipital (DCT)**

A aferição foi feita na parte posterior do braço relaxado e estendido ao longo do corpo no mesmo ponto médio utilizado para o PB. A dobra foi destacada a 1 cm acima da marcação do PB e o adipômetro (Lange, Cambridge Scientific Industries, Inc, Cambridge, Mass) foi aplicado na marcação, formando um ângulo reto.

### **6.3.6 Circunferência muscular do braço (CMB)**

Foi calculada por meio da seguinte fórmula:  $(CMB; \text{cm}) = PB (\text{cm}) - \pi \times [DCT (\text{mm})/10]$ . (Heyward, 2000).

## **6.4 Índices Antropométricos**

### **6.4.1 Índice de Massa Corporal (IMC)**

Calculou-se o IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) e sua classificação do IMC foi realizada, segundo pontos de corte preconizados pela OMS (1995) para adultos conforme Quadro 2, e pela Organização Pan-Americana da Saúde (2002) para idosos demonstrado no Quadro 3.

**Quadro 2:** Classificação do estado nutricional de adultos, segundo o IMC

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	CLASSIFICAÇÃO
< 18,5 kg/m <sup>2</sup>	Magreza
18,5 – 24,9 kg/m <sup>2</sup>	Eutrofia
25-29,9 kg/m <sup>2</sup>	Sobrepeso
30-34,9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau I
35-39,9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau II
> 40 kg/m <sup>2</sup>	Obesidade grau III

Fonte: OMS, 1995

**Quadro 3 –** Classificação do estado nutricional de idosos, segundo o IMC

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	CLASSIFICAÇÃO
< 23,0 kg/m <sup>2</sup>	Baixo peso
23 -27,9 kg/m <sup>2</sup>	Peso adequado
28 – 29,9 kg/m <sup>2</sup>	Sobrepeso
> 30 kg/m <sup>2</sup>	Obesidade

Fonte: OPAS, 2002

#### 6.4.2 Índice de Adiposidade Visceral (IAV)

Amato e et al. (2011) propuseram e validaram um novo preditor da distribuição e da função da gordura visceral associado ao risco cardiometabólico denominado IAV. Esse método é baseado em variáveis antropométricas (PC e IMC) e bioquímicas (triglicerídios – TG e lipoproteínas de alta densidade – HDL-c). O valor adequado de IAV é correspondente a 1. Esse valor indica que o indivíduo tem peso corporal adequado, bem como a distribuição do tecido adiposo e concentrações plasmáticas de TG e de HDL-c dentro da normalidade.

A fórmula para o cálculo de IAV, segundo os gêneros, está representada a seguir:

**Para homens:**

$$IAV = PC / (39,68 + (1,88 \times IMC)) \times (TG / 1,03) \times (1,31 / HDL-c)$$

**Para mulheres:**

$$IAV = PC / (36,58 + (1,89 \times IMC)) \times (TG / 0,81) \times (1,52 / HDL-c)$$

**Onde:**

PC= perímetro da cintura (cm)

IMC= Índice de Massa Corporal

TG= triglicerídios em mmol/L (fator de conversão: TG mg/dL/88,57)

HDL-c lipoproteína de alta densidade em mmol/L (fator de conversão: HDL-c mg/dL/38,67)

Foram utilizados os seguintes pontos de cortes, propostos por Eickemberg et al. (2018), para identificar adiposidade visceral, respectivamente, em indivíduos brancos, pardos e negros: homens 1,74; 2,08 e 1,68; e mulheres 1,44; 2,16 e 1,65.

## 6.5 Avaliação Dietética

Foram aplicados 2 recordatórios de 24 horas (um no T0 e outro no T60) que tiveram as medidas caseiras dos alimentos consumidos identificadas e convertidas para gramatura, segundo tabela de equivalentes e medidas caseiras (Pacheco, 2011) Em seguida, esses dados foram inseridos no programa computacional *Software WebDiet* para a estimativa da ingestão de energia, macronutrientes (carboidratos, proteínas, lipídeos e ácidos graxos poliinsaturados da série n-3) e de micronutrientes (vitaminas B1, B2, B3, B5, B6, B9, D e, zinco e selênio).

## 6.6 Avaliação Bioquímica

Os parâmetros bioquímicos coletados foram: albumina (g/dL), colesterol (mg/dL), LDL (mg/dL), HDL (mg/dL), triglicerídios (mg/dL), creatinina (mg/dL), ureia(mg/dL), ácido úrico (mg/dL), hemácias (milhões/mm<sup>3</sup>), hemoglobina (g/dL), hematócrito (%), plaquetas (mil/mm<sup>3</sup>), leucócitos (mg/dL), neutrófilos (mil/mm<sup>3</sup>), linfócitos (mg/dL), cálcio (mg/dL), fósforo (mg/dL), potássio (mEq/L), sódio (mEq/L), hemoglobina glicada (%), proteínas totais (g/dL), vitaminas B<sub>6</sub> (µg/dL), B<sub>9</sub> (ng/mL), B<sub>12</sub> (pg/mL) e D (nmol/L), magnésio (mEq/L), zinco (µg/dL) e TFG (mL/min/1,73 m<sup>2</sup>). Foram considerados os valores de referência do HUCFF/UFRJ.

## 6.7 Razões RNL e RPL

A partir dos valores de neutrófilos, linfócitos e plaquetas, foram calculadas as razões RNL e RPL. Como ainda não há pontos de corte para identificar a inflamação, por meio da RNL e RPL para pacientes com DRC em estágios iniciais (1-4), foram utilizados os disponíveis na literatura científica para pacientes em hemodiálise já propostos, ou seja, de 3,5 e 140 respectivamente (TURKMEN et al., 2012; TURKMEN et al., 2013).

## 6.8 Atendimento Nutricional

O atendimento nutricional foi centrado na escuta ativa, educação nutricional e no planejamento alimentar individualizado. Por dia, eram atendidos 3 a 4 pacientes e as consultas duravam cerca de 60 a 90 min.

### 6.8.1 Escuta Ativa

Envolveu o acolhimento, uso de expressões verbais de encorajamento, a continuidade da fala, objetivando identificar as necessidades e dúvidas dos pacientes.

### 6.8.2 Educação Nutricional

A educação nutricional contemplou a entrega dos seguintes materiais educativos:

- MANUAL DE CORANTES AZO EM PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS NAS NEFROPATIAS (Apêndice 2);
- MANUAL DE FÓSFORO NOS ALIMENTOS APLICADO NAS NEFROPATIAS;
- MANUAL DE PROTEÍNAS NOS ALIMENTOS APLICADO NAS NEFROPATIAS;
- MANUAL DE CARBOIDRATOS NOS ALIMENTOS APLICADO NAS NEFROPATIAS;
- MANUAL DE GORDURAS NOS ALIMENTOS APLICADO NAS NEFROPATIAS;
- MANUAL DE GORDURAS NOS ALIMENTOS APLICADO NAS NEFROPATIAS.

### 6.8.3 Planejamento Alimentar Individualizado

O cálculo da dieta foi baseado nas recomendações para pacientes com DRC em tratamento conservador conforme Quadro 4.

**Quadro 4.** Recomendações para o planejamento dietético de pacientes com DRC em tratamento conservador

Nutrientes	Recomendações diárias
Energia	25 a 30 kcal/kg/dia
Proteína	0,6g de proteínas/kg/dia

**Quadro 4.** Recomendações para o planejamento dietético de pacientes com DRC em tratamento conservador (Continuação)

Carboidrato	4,0 a 5,0 g/kg/dia
Lipídios	1,2 g/kg/dia*

Fonte: KDOQI, 2020

\*sendo destes a adição de azeite-0,2g/kg/dia

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

O atendimento nutricional proposto nos período dos 60 dias visou a redução do consumo de sódio, açúcares, gorduras saturadas, proteínas, potássio, fósforo e de alimentos ricos em energia, com baixo teor de fibras, ricos em conservantes nefrotóxicos e em carboidratos simples através da diminuição do consumo de alimentos ultraprocessados e a apredizagem de técnicas dietéticas e culinárias. A intervenção nutricional estimulou o consumo de frutas, vegetais, grãos integrais, sementes, oleaginosas, peixes e laticínios com baixo teor de gordura, com o objetivo de prover uma boa ingestão de nutrientes antioxidantes e anti-inflamatórios.

No Quadro 4, são descritos os alimentos proibidos, a substituição sugerida e a justificativa para as trocas. Adicionalmente, os pacientes foram suplementados com nutrientes antioxidantes e anti-inflamatórios, conforme Quadro 5. Ou seja, foi utilizada uma combinação de estratégias nutricionais para possivelmente alcançar um resultado mais efetivo no controle das alterações metabólicas da DRC.

**Quadro 5:** Alimentos proibidos, substituição sugerida e justificativa

ALIMENTOS PROIBIDOS	SUBSTITUIÇÃO SUGERIDA	JUSTIFICATIVA
Sal refinado	● Sal de ervas (1% de adição de sal)	● Controle da PA
Açúcar refinado	● Açúcar mascavo (para não diabéticos) e adoçantes à base de sucralose ou stévia (para diabéticos)	● Controle glicêmico ● São adoçantes não-nefrotóxicos
Arroz/ Macarrão	● Batata doce, inhame ou aipim	● Diminuir a carga glicêmica da dieta

**Quadro 5:** Alimentos proibidos, substituição sugerida e justificativa (Continuação)

Carne bovina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frango, peixe ou ovos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuir carga ácida e inflamatória da dieta</li> </ul>
Temperos, molhos e condimentos industrializados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sal de ervas e ervas naturais (frescas ou desidratadas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle da PA (grande concentração de sódio)</li> </ul>
Enlatados, embutidos, refrigerantes de qualquer tipo (de cola e não-cola), sucos artificiais, qualquer produto industrializado, chocolates, doces, geleias, e gelatina	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle da PA (grande concentração de sódio);</li> <li>• Reduzir a ingestão de corantes nefrotóxicos (tartrazina e vermelho 40);</li> <li>• São alimentos com grande concentração de potássio.</li> </ul>

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2021.

Além da dieta individualizada, todos os pacientes foram suplementados com nutrientes antiinflamatórios e antioxidantes conforme Quadro 6.

Os suplementos foram adquiridos, com recurso próprio da orientadora, na Farmácia de Manipulação, do Centro de Ciências da Saúde, da UFRJ, e entregues mensalmente aos pacientes.

Para esclarecimentos de quaisquer dúvidas sobre a dieta e suplementos prescritos, bem como dos materiais educativos, foi disponibilizado o celular da orientadora para os pacientes. A adesão à dieta prescrita e ao uso dos suplementos foi avaliada por meio dos recordatórios de 24 horas e por ligações telefônicas semanalmente.

**Quadro 6:** Suplementos de nutrientes anti-inflamatórios e antioxidantes prescritos aos pacientes com DRC 4 na 1ª consulta nutricional

<b>Nutriente</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Quantidade suplementada</b>	<b>Orientação de consumo/ Forma de apresentação</b>
B1 (mg/dia)	A TPP tem ação sint. Acetilcolina-condução-impulsos elétricos dos nervos periféricos, atua co-enz na resp. celular; Essencial abs. Glicose pelo cérebro; 90% conteúdo corporal de B1 está nas hemácias e leucócitos-essencial p hematopoiese;	20mg/dia ANVISA(UL-ND)	1 cápsula da fórmula artesanal B1+ B2+ B3★
B2 (mg/dia)	2 co-enz: FMN e FAD; Essencial na formação de B9, B6, B3-céls vermelhas do sg; Sínt. ACTH; essencial na ação da insulina; utilizada pela glutatona redutase dos eritrócitos p/ reativar a glutatona peroxidase e assegurar a proteção antioxidante; Reparo do DNA, hígidez mucosas	20mg/dia (UL-ND)	1 cápsula da fórmula artesanal B1+ B2+ B3★
B3 (mg/dia)	NADH e NADPH essenciais no metabolismo; Reações de oxidação-redução; B3+B6+triptofano essenciais sínt. Serotonina; B3+Zn aumenta memória e diminui ansiedade; Dim. colesterol total, aument rel HDL/LDL, dimi TG	35 mg/dia – UL	1 cápsula da fórmula artesanal B1+ B2+ B3★
<b>Nutriente</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Quantidade suplementada</b>	<b>Orientação de consumo/ Forma de apresentação</b>
B6 (mg/dia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversão de homocisteína em cisteína (&lt;estado pró-inflamatório no meio vascular); conversão triptofano em niacina (B3); Co-enz de +100 reações enz. metab. HC, Lip, Ptn e neurotransmissores; Biosínt.de esfingolípídeos na bainha de mielina das céls nervosas; síntese de hemoglobina; Modulação dos receptores de horm.esteróides; essencial p funções das vits B5, B9 e B12;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100mg/dia - UL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cápsula de B6</li> </ul>
B9 (mcg/dia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversão de homocisteína em metionina junto com B12; essencial p céls. Ativ.celular de macrófagos e enterócitos;&gt;linfócitos NK, CD4/CD8, síntese de ác.nucléicos; essencial p maturação e sínt. hemácias e leucócitos na medula óssea; inibe formação RLs pela xantina oxidase, enz envolvida sínt ác.úrico;síntese de neurotransmissores;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000 µg/dia-ANVISA(UL-ND)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cápsula da fórmula artesanal B9 +B12★</li> </ul>

**Quadro 6:** Suplementos de nutrientes anti-inflamatórios e antioxidantes prescritos aos pacientes com DRC 4 na 1ª consulta nutricional

B12 (mcg/dia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversão da homocisteína em metionina junto B9; Sínt. e regeneração de eritrócitos; metab.ác.nucléicos e energético; formação e reparação de mielina; essencial na ativ.celular (macróf e enterócitos); síntese de neurotransmissores;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10µg/dia-ANVISA(UL-ND)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cápsula da fórmula artesanal B9 +B12*</li> </ul>
D (UI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antinflamatória(&gt;Th2=anti-inflamatória e antiaterogénica; &lt;Th1=pró-inflamatória e próaterogénica);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2000UI/dia - UL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1comprimido de 2000UI – manhã – 10h*</li> </ul>
E(mg// UI/dia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antinflamatória; antioxidante, antitrombótica ( inflamação vascular&lt; NFkB/ β; tromboxano A2);↑resposta de neutrófilos; F2-isoprostanos, LDL-ox (peroxidação lipídica);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 400 UI/dia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cápsulas gelatinosas=400 UI/dia- manhã– 10h*</li> </ul>
N-3 g/dia	<p>complexo NFkB/Ik B Antinflamatório, antioxidante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2g/dia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Óleo de peixe (cápsulas gelatinosas=1g) EPA (ácido eicosapentaenoico) e DHA (ácido docosahexaenoico)</li> <li>• 2cáp manhã– 10h***</li> </ul>
Zn (mg/dia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente catalítico em +300 metaloenzimas e em +2000 fatores de transcrição; antioxidante(superóxido dismutase); imunidade celular; antioxidante; antiinflamatório sint.linfócitos T e B, e maturação das cél.imunes, fagocitose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40mg/dia -UL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 comprimido de Zn quelado de 40mg- noite- 21h***</li> </ul>
Se (µg /dia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Imunomodulador ( atividade linfócito NK;antioxidante(glutationa peroxidase e na tioredoxina redutase), citotoxicidade de neutrófilos polimorfonucleares; Antinflamatória( transcrição do NF-KB limitando a inflamação)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 µg /dia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 comprimido de 55 µg noite-21h</li> </ul>

\*vitaminas do complexo B divididas pela quantidade por cápsula \*\*10h- ingestão de suplementos lipossolúveis com 2 unidades de castanhas do Brasil (fornecida aos pacientes). \*\*\* 21h-afastado do horário do ácido fólico devido suas interações negativas.

**Fontes:** GERSHWIN, 2004; Disilvestro, 2005; CABALLERO, 2009; Moura, 2009; Dasgupta, 2014; Blackweel, 2015, Chad, 2015; Schlenker, 2015



## 6.9 Análises Estatísticas

A descrição da amostra foi realizada por frequências absoluta e relativa, média e desvio padrão ou mediana (25% - 75%), segundo a distribuição das variáveis, avaliada pelo teste *Kolmogorov-Smirnov*. Para a comparação de médias, utilizaram-se o Teste *t Student* pareado ou *Wilcoxon Signed Ranks*. Os dados foram tabulados e analisados através do *software* estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). O nível de significância estatística considerado foi  $p < 0,05$ .

## 7 RESULTADOS

As características sociodemográficas dos pacientes estudados revelaram uma mediana de 56 anos de idade, sendo a maioria do sexo feminino (66%), de cor de pele negra autorrelatada (64,9%), com escolaridade referente ao ensino médio completo (42,3%), com renda familiar entre 1 e 3 salários-mínimos (80,4%) e com diagnóstico de base de hipertensão arterial sistêmica (59,8%) conforme Tabela 1.

**Tabela 1** – Caracterização sociodemográfica dos pacientes com DRC estágio 4 atendidos nutricionalmente em ambulatório de um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.

Variável	Grupo de estudo (n = 97)
<b>Idade (anos)</b>	56,0* (51 – 62**)
<b>Gênero - n (%)</b>	
Feminino	64 (66,0)
Masculino	33 (34,0)
<b>Cor da pele autorrelatada n (%)</b>	
Negra	63 (64,9)
Branca	34 (35,1)
<b>Escolaridade – n (%)</b>	
Ensino fundamental completo	18 (18,6)
Ensino médio incompleto	38 (39,2)
Ensino médio completo	41 (42,3)
<b>Estado civil - n (%)</b>	
Casado	90 (56,3)
Solteiro	4 (25,0)
Divorciado	3 (18,8)
<b>Renda familiar – n (%)</b>	
≤ 1 salário-mínimo***	7 (7,2)
>1 – 3 salários-mínimos	78 (80,4)

**Tabela 1:** Caracterização sociodemográfica dos pacientes com DRC estágio 4 atendidos nutricionalmente em ambulatório de um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil (continuação).

Variável	Grupo de estudo (n = 97)
<b>Doença base – n (%)</b>	
Hipertensão arterial sistêmica	58 (59,8)
Diabetes <i>mellitus</i>	39 (40,2)

Valor expresso em mediana\* (percentil 25 – percentil 75\*\*) ou frequência (n, %). \*\*\* Salário-mínimo (R\$ 1.039,00)

Quanto ao estado nutricional, segundo o IMC, entre os adultos, observou-se: eutrofia (n=2; 2,9%), sobrepeso (n=12; 17,4%) e obesidade (n=55; 79,7%). Entre os idosos, a frequência foi de: baixo peso (n=1; 3,6%), eutrofia (n=9; 32,1%), sobrepeso (n=4; 14,3%) e obesidade (n=14; 50,0%). Referente ao risco cardiometabólico dos pacientes, após 60 dias de acompanhamento, observou-se redução significativa dos seguintes dados: IMC, colesterol total, LDL-c, triglicerídios, ácido úrico e RPL, segundo os valores dos *ranks* negativos (T60<T0). Os valores de perímetro da cintura, RCQ, IAV, HDL-c e RNL mantiveram-se inalterados, segundo os valores dos empates (T60=T0) (**Tabelas 2 e 3**)

**Tabela 2** – Acompanhamento do risco cardiometabólico e de marcadores inflamatórios dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.

Variável	T0	T60 dias
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	31,5 (28,0 – 33,0)	30,5 (27,2 – 32,9)
Perímetro da cintura (cm)	119,0 (105,0 – 132,0)	118,0 (105,0 – 132,0)
RCQ	0,74 (0,7 – 0,8)	0,71 (0,7 – 0,8)
IAV	3,0 (3,0 – 4,0)	3,0 (3,0 – 4,0)
Colesterol total (mg/dL)	253,0 (235 – 277,0)	220,0 (208,0 – 240,0)
LDL-c (mg/dL)	160,0 (141,0 – 178,5)	134,0 (125,0 – 155,0)

**Tabela 2** – Acompanhamento do risco cardiometabólico e de marcadores inflamatórios dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil (continuação).

Variável	T0	T60 dias
<b>HDL-c (mg/dL)</b>	36,0 (34,0 – 39,0)	36,0 (34,0 – 39,0)
<b>Triglicerídios (mg/dL)</b>	230,0 (210,0 – 256,0)	180,0 (165,0 – 208,5)
<b>Ácido úrico (mg/dL)</b>	7,5 (6,7 – 7,9)	6,5 (6,2 – 7,1)
<b>RNL</b>	3,6 (3,2 – 3,9)	3,6 (3,2 – 3,9)
<b>RPL</b>	155,0 (142,0 – 164,0)	151,0 (138,0 – 160,0)

Os valores foram expressos como mediana (25% – 75%). IMC (índice de massa corporal), RCQ (relação cintura/quadril), IAV (índice de adiposidade visceral), LDL-c (lipoproteína de baixa densidade), HDL-c (lipoproteína de alta densidade), RNL (razão neutrófilos/linfócitos) e RPL (razão plaquetas/linfócitos).

**Tabela 3** – Evolução do risco cardiometabólico e de marcadores inflamatórios dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.

		N	Média das ordens	Soma das ordens	p-valor
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	56*	29,5	1652,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	1**	1,0	1,0	
	<b>Empates</b>	40***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Perímetro da cintura (cm)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	41*	21,0	861,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	0**	0,0	0,0	
	<b>Empates</b>	56***			
	<b>Total</b>	97			

**Tabela 3** – Evolução do risco cardiometabólico e de marcadores inflamatórios dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.(Continuação)

<b>RCQ</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	14*	7,5	105,0	0,001 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	0**	0,0	0,0	
	<b>Empates</b>	83***			
	<b>Total</b>	97			
<b>IAV</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	25*	13,0	325,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	0**	0,0	0,0	
	<b>Empates</b>	72***			
	<b>Total</b>	97			
		<b>N</b>	<b>Média das ordens</b>	<b>Soma das ordens</b>	<b>p-valor</b>
<b>Colesterol total (mg/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	84*	50,96	4280,5	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	10**	18,45	184,5	
	<b>Empates</b>	3***			
	<b>Total</b>	97			
<b>LDL-c (mg/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	83*	45,57	3782,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	4**	11,5	46,0	
	<b>Empates</b>	10***			
	<b>Total</b>	97			

**Tabela 3** – Evolução do risco cardiometabólico e de marcadores inflamatórios dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil (continuação).

		<b>N</b>	<b>Média das ordens</b>	<b>Soma das ordens</b>	<b>p-valor</b>
<b>HDL-c (mg/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	7*	15,86	111,1	0,002 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	26**	17,31	450,0	
	<b>Empates</b>	64***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Triglicerídios (mg/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	93*	47,96	4460,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	1**	5,0	5,0	
	<b>Empates</b>	3***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Ácido úrico (mg/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	86*	46,2	3973,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	3**	10,67	32,0	
	<b>Empates</b>	8***			
	<b>Total</b>	97			
<b>RNL</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	32*	16,5	528,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	0*	0,0	0,0	
	<b>Empates</b>	65***			
	<b>Total</b>	97			

**Tabela 3** – Evolução do risco cardiometabólico e de marcadores inflamatórios dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil (continuação).

		<b>N</b>	<b>Média das ordens</b>	<b>Soma das ordens</b>	<b>p-valor</b>
<b>RPL</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	61*	31,75	1937,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	1**	16,0	16,0	
	<b>Empates</b>	35***			
	<b>Total</b>	97			

\*T60<T0, \*\*T60>T0 e \*\*\*T60=T0. Teste de Wilcoxon para as variáveis pareadas. <sup>a</sup> p<0,005. IMC (índice de massa corporal), RCQ (relação cintura/quadril), IAV (índice de adiposidade corporal), HDL-c (lipoproteína de alta densidade), LDL-c (lipoproteína de baixa densidade), RNL (razão neutrófilos/linfócitos) e RPL (razão plaquetas/linfócitos)

Quanto aos dados antropométricos, observou-se diminuição do peso corporal, mas sem alteração para o perímetro do braço, DCT e CMB. As medianas (25%-75%) no T0 e no T60 para peso, DCT e CMB foram, respectivamente: 95,0 (85,0 – 107,0) e 94,0 (82,0 – 104,5); 7,0(5,0 – 7,0) e 7,0(5,0 – 7,0); e 6,0 (5,0 – 7,0) e 6,0 (5,0 – 7,0). Na **Tabela 4**, pode-se observar a evolução desses dados através dos *ranks* negativos (T60<T0) e dos empates (T60=T0) pela aplicação do Teste de Wilcoxon.

**Tabela 4** – Análise dos dados antropométricos dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.

		N	Média das ordens	Soma das ordens	p-valor
<b>Peso (kg)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	62*	36,29	2250,0	0,000 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	5**	5,6	28,0	
	<b>Empates</b>	30***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Perímetro do braço (cm)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	5*	3,0	15,0	0,025 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	0**	0,0	0,0	
	<b>Empates</b>	92***			
	<b>Total</b>	97			
<b>DCT (mm)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	6*	3,5	21,0	0,014 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	0**	0,0	0,0	
	<b>Empates</b>	91***			
	<b>Total</b>	97			
<b>CMB (cm)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	1*	1,0	1,0	0,317
	<i>Ranks positivos</i>	0**	0,0	0,0	
	<b>Empates</b>	96***			
	<b>Total</b>	97			

\*T60<T0, \*\*T60>T0 e \*\*\*T60=T0. Teste de Wilcoxon para variáveis pareadas. Sendo com significância estatística: <sup>a</sup> p<0,005. DCT (dobra cutânea tricípital) e CMB (circunferência muscular do braço)



Na evolução dos dados bioquímicos dos pacientes, foi verificado o aumento significativo no número de células hematimétricas, contagem total linfocitária, albumina, cálcio, magnésio e da TFG, segundo os valores dos *ranks* positivos (T60>T0). Ao contrário, houve redução significativa das concentrações séricas de ureia, creatinina, fósforo, potássio, sódio e glicose, segundo os valores dos *ranks* negativos (T60<T0) (**Tabelas 5 e 6**)

**Tabela 5** – Evolução dos dados bioquímicos dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª e 2ª consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ., Brasil.

Variável	T0	T60 dias
<b>Leucócitos</b> (células/mm <sup>3</sup> )	4.100,0 (3.680,0 – 4.500,0)	4.526,0 (3.980,0 – 5.345,0)
<b>Linfócitos</b> (células/mm <sup>3</sup> )	27.000,0 (24.000,0 – 30.000,0)	32.000,0 (28.000,0 – 38.000,0)
<b>Monócitos</b> (células/mm <sup>3</sup> )	8.000,0 (6.000,0 – 9.000,0)	6.000,0 (5.000,0 – 8.000,0)
<b>CTL (células/m<sup>3</sup>)</b>	1.200,0 (980,0 – 1.380,0)	1.450,0 (1310,0 – 1.930,5)
<b>Hemácias</b> (milhões/mm <sup>3</sup> )	3,9 (3,8 – 4,24)	4,3 (4,1 – 4,7)
<b>Hematócrito (%)</b>	38,0 (35,0 – 40,0)	41,0 (39,0 – 42,0)
<b>Hemoglobina (g/dL)</b>	10,8 (10,2 – 11,4)	11,5 (10,9 – 12,0)
<b>Plaquetas</b> (plaquetas/mm <sup>3</sup> )	232.000,0 (210.000,0 – 245.000,0)	245.000,0 (235.000,0 – 257.000,0)
<b>Albumina (g/dL)</b>	3,8 (3,5 – 4,2)	4,1 (3,6 – 4,5)
<b>Ureia (mg/dL)</b>	108,0 (94,0 – 123,0)	89,0 (85,0 – 98,0)
<b>Creatinina (mg/dL)</b>	2,3 (2,2 – 2,6)	2,2 (2,1 – 2,3)
<b>Cálcio (mg/dL)</b>	9,9 (9,5 – 10,4)	10,1 (9,6 – 10,5)
<b>Fósforo (mg/dL)</b>	6,5 (5,5 – 6,8)	5,7 (4,5 – 6,4)
<b>Potássio (mEq/L)</b>	5,8 (5,5 – 6,2)	5,3 (4,8 – 5,5)
<b>Sódio (mEq/L)</b>	145,0 (137,0 – 155,0)	142,0 (135,0 – 152,0)
<b>Glicose (mg/dL)</b>	132,0 (121,0 – 150,0)	112,0 (99,0 – 122,0)
<b>TFG (mL/min/1,73 m<sup>2</sup>)</b>	23,0 (19,0 – 26,0)	25,0 (22,0 – 27,0)

Os valores foram expressos como mediana (25% – 75%). CTL (contagem total de linfócitos) e TFG (taxa de filtração glomerular)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021

**Tabela 6** – Avaliação dos dados bioquímicos dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1a. e 2ª. consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil.

		N	Média das ordens	Soma das ordens	P-valor
<b>Leucócitos (células/mm<sup>3</sup>)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	8*	43,13	345,0	0,000 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	88**	48,99	4311,0	
	<b>Empates</b>	1***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Linfócitos (células/mm<sup>3</sup>)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	4*	10,75	43,0	0,000 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	82**	45,10	3698,0	
	<b>Empates</b>	11***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Monócitos (células/mm<sup>3</sup>)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	61*	37,32	2276,5	0,000 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	8**	17,31	138,5	
	<b>Empates</b>	28***			
	<b>Total</b>	97			
<b>CTL (células/m<sup>3</sup>)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	3*	32,83	98,5	0,000 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	90**	47,47	4272,5	
	<b>Empates</b>	4***			
	<b>Total</b>	97			

**Tabela 6** – Avaliação dos dados bioquímicos dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª. e 2ª. consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil (continuação).

		N	Média das ordens	Soma das ordens	P-valor
<b>Hemácias (milhões/mm<sup>3</sup>)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	7*	23,36	163,5	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	82**	46,85	3841,5	
	<b>Empates</b>	8***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Hematócrito (%)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	1*	13,5	13,5	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	87**	44,86	3902,5	
	<b>Empates</b>	9***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Hemoglobina (g/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	2*	6,5	13,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	89**	46,89	4173,0	
	<b>Empates</b>	6***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Plaquetas (plaquetas/mm<sup>3</sup>)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	19*	25,42	483,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	71**	50,87	3612,0	
	<b>Empates</b>	7***			
	<b>Total</b>	97			

**Tabela 6** – Avaliação dos dados bioquímicos dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1ª. e 2ª. consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil (continuação).

		N	Média das ordens	Soma das ordens	p-valor
<b>Albumina (g/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	9*	18,67	168,0	0,000 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	66**	40,64	2682,0	
	<b>Empates</b>	22***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Ureia (mg/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	89*	50,84	4524,5	0,000 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	7**	18,79	131,5	
	<b>Empates</b>	1***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Creatinina (mg/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	77*	43,55	3353,0	0,000 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	5**	10,0	50,0	
	<b>Empates</b>	15***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Cálcio (mg/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<i>Ranks negativos</i>	15*	28,97	434,5	0,000 <sup>a</sup>
	<i>Ranks positivos</i>	51**	34,83	1776,5	
	<b>Empates</b>	31***			
	<b>Total</b>	97			

**Tabela 67** – Avaliação dos dados bioquímicos dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1a. e 2ª. consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ. Rio de Janeiro, Brasil (continuação).

		N	Média das ordens	Soma das ordens	p-valor
<b>Fósforo (mg/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	86*	45,68	3928,5	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	3**	25,5	76,5	
	<b>Empates</b>	8***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Potássio (mEq/L)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	94*	48,41	4550,5	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	1**	9,5	9,5	
	<b>Empates</b>	2***			
	<b>Total</b>	97			
<b>Sódio (mEq/L)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	60*	41,22	2473,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	18**	33,78	608,0	
	<b>Empates</b>	19***			
	<b>Total</b>	97			
		N	Média das ordens	Soma das ordens	p-valor
<b>Glicose (mg/dL)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	83*	53,13	4410,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	14**	24,5	343,0	
	<b>Empates</b>	0***			

	<b>Total</b>	97			
<b>TFG (mL/min/1,73 m<sup>2</sup>)</b>					
<b>T60 dias – T0</b>	<b>Ranks negativos</b>	2*	14,5	29,0	0,000 <sup>a</sup>
	<b>Ranks positivos</b>	58**	31,05	1801,0	
	<b>Empates</b>	37***			
	<b>Total</b>	97			

\*T60<T0, \*\*T60>T0 e \*\*\*T60=T0. Teste de Wilcoxon para variáveis pareadas. <sup>a</sup>p<0,05. CTL (contagem total de linfócitos) e TFG (taxa de filtração glomerular).

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

Os pacientes exibiram aumento significativo das concentrações sanguíneas de vitaminas (D, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub> e B<sub>12</sub>) e de minerais (magnésio e zinco) suplementados durante o estudo (**Tabela 7**). Esse resultado sugere a adesão dos pacientes à suplementação prescrita para estes nutrientes. Não foi possível a dosagem sanguínea de selênio, vitamina E, EPA e DHA, sendo assim, uma das limitações do estudo.

**Tabela 7** – Evolução das concentrações sanguíneas de vitaminas (D, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub> e B<sub>12</sub>) e de minerais (magnésio e zinco) dos pacientes com DRC estágio 4 no período da 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> consulta nutricional em intervalo de 60 dias, em um hospital universitário do RJ, Brasil.

<b>Variável</b>	<b>T0</b>	<b>T60 dias</b>	<b>p-valor</b>
<b>Vitamina D (nmol/L)</b>	31,4 ± 6,3	37,4 ± 8,8	0,000
<b>B<sub>6</sub> (µg/dL)</b>	16,4 ± 10,1	17,1 ± 10,1	0,000
<b>B<sub>9</sub> (ng/mL)</b>	8,4 ± 3,0	15,5 ± 3,8	0,000
<b>B<sub>12</sub> (pg/mL)</b>	262,4 ± 81,3	345,0 ± 113,8	0,000
<b>Magnésio (meq/L)</b>	2,2 ± 0,4	2,3 ± 0,2	0,001
<b>Zinco (µg/dL)</b>	29,4 ± 6,8	45,6 ± 11,6	0,001

Valores expressos como média ± desvio-padrão. Teste t pareado. \*p<0,05

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

No início do estudo, observou-se que a ingestão de proteínas, carboidratos, lipídios e de energia dos pacientes foi maior do que a recomendação. Por outro lado, a ingestão de vitaminas (B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub> e B<sub>12</sub>), ácidos graxos poliinsaturados da série n-3 e de selênio foi abaixo da recomendação (**Tabela 8**). Após 60 dias de acompanhamento nutricional, verificou-se redução significativa no consumo de proteínas, carboidratos, energia, ácidos graxos poliinsaturados da série n-3, vitaminas (D, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub> e B<sub>12</sub>) e de zinco. Para os lipídios, vitamina E selênio, observou-se aumento significativo para a sua ingestão.

**Tabela 8:** Ingestão dietética diária dos nutrientes avaliada na 1ª consulta ambulatorial e as quantidades suplementadas nos pacientes com DRC 4 em 60 dias.

Nutriente	RDA/ Recomendado	Prescrição(P)/ Suplemento(S)	Ingestão dietética		p-valor
			T0	T60	
					0,000
Ptns (g/kg/dia)	0,6	0,6(P)	1,1 ± 0,1	0,6 ± 0,1	0,000
Carboidratos (g/kg/dia)	4-6	5,0(P)	6,0 ± 0,2	5,2 ± 0,2	0,000
Lipídeos (g/kg/dia)	1,1-1,3	1,4(P)	1,3 ± 0,3	1,5 ± 1,3	0,095
VET (Kcal/kg/dia)	25-30	30(P)	34,3 ± 3,8	30,8 ± 2,2	0,000
B <sub>1</sub> (mg/dia)	1,2-1,1	20mg/dia - ANVISA(UL-ND) (S)	1,4 ± 0,1	1,0 ± 0,2	0,000
B <sub>2</sub> (mg/dia)	1,3-1,2	20mg/dia (UL- ND) (S)	1,4 ± 0,1	1,0 ± 0,1	0,000
B <sub>3</sub> (mg/dia)	16-14	35 mg/dia – UL(S)	14,4 ± 2,4	9,8 ± 1,8	0,000
B <sub>6</sub> (mg/dia)	1,7-1,3	100mg/dia - UL(S)	1,3 ± 0,1	0,8 ± 0,2	0,000
B <sub>9</sub> (mcg/dia)	400	1000 µg/dia- ANVISA(UL-ND) (S)	384,0 ± 41,3	254,4 ± 35,3	0,000
B <sub>12</sub> (mcg/dia)	2,4	10µg/dia- ANVISA(UL-ND) (S)	2,0 ± 0,3	1,4 ± 0,3	0,000
Nutriente	RDA/ Recomendado	Prescrição(P)/ Suplemento(S)	Ingestão dietética		p-valor
			T0	T60	
					0,000
E (mg ou UI/dia)	15mg /dia//	400 UI/dia(S)	11,2 ± 1,3	12,8 ± 1,3	0,000
N-3 g/dia	1,6/1,1	2g/dia(S)	1,0 ± 0,1	0,7 ± 0,1	0,000
Zn (mg/dia)	11/8	40mg/dia -UL(S)	11,8 ± 1,4	7,5 ± 0,6	0,000
Se (µg /dia)	55	55 µg /dia(S)	39,9 ± 2,8	43,6 ± 3,0	0,000

Valores expressos como média ± desvio-padrão. Teste t pareado. \*p<0,05

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

## 8 DISCUSSÃO

No presente estudo, foi observado que, do total dos indivíduos com DRC atendidos nutricionalmente à nível ambulatorial, 68% apresentavam DRC 4, configurando uma grande parcela de indivíduos com necessidades nutricionais especiais. E o sexo feminino foi o mais prevalente, semelhante a alguns estudos epidemiológicos que sugerem o gênero feminino o mais prevalente nos estágios iniciais da DRC (COSTA, 2012, ROCHA, 2015 e PICCOLLI, 2017). Esses achados ressaltam que as mulheres apresentam fatores que contribuem para progressão mais lenta da doença para os estágios avançados, como a realização de exames de rotina, a maior preocupação com a saúde e adesão ao tratamento, enquanto os homens buscam tardiamente o atendimento médico, sendo este realizado, com maior frequência, após o agravamento das doenças de base como HAS e DM, havendo a necessidade de diálise mais precocemente (COSTA, 2012; ROCHA, 2015)

Os indivíduos estudados apresentaram mediana de idade de 56 anos, semelhante dos trabalhos de RIBEIRO (2008) e SOARES et al (2017) que encontraram média de idade entre 58 e 62 anos em indivíduos com DRC em tratamento conservador, enfatizando a vulnerabilidade renal com o avançar da idade, visto que a partir dos 40 anos de idade, a TFG reduz cerca de 0,08 ml por ano.

Em relação à cor da pele, o estudo mostrou o predomínio de indivíduos autodeclarados não brancos, correspondendo a 64,9% dos participantes, e quanto à situação conjugal, constatou-se que mais da metade dos participantes (56,3%) tinha companheiro, semelhante ao resultado encontrado por Ribeiro et al. (2014) onde 60,94% eram casados. Outros estudos mostram o predomínio de indivíduos com companheiro, o que poderia contribuir para o enfrentamento da doença e adesão ao tratamento como, por exemplo, na compra, higienização e preparo dos alimentos (NEGRETTI et al., 2014 e FERNANDES et al., 2015).

A maioria dos pacientes (41%) apresentou ensino médio completo, o que diverge de outros estudos que mostram uma escolaridade inferior baixa (BRAGA et al, 2013 e TEIXEIRA et al., 2015). Na literatura, estudos reforçam a baixa instrução como fator associado a maior frequência de DRC (ZAMBONATO et al., 2008 e FREITAS et al., 2014). A escolaridade do estudo foi um ponto positivo visto a maior compreensão do planejamento alimentar, das práticas de educação nutricional e, conseqüentemente, maior adesão ao tratamento nutricional, conforme sugerido pelos resultados das avaliações dietética (redução significativa do consumo de proteínas, carboidratos e de energia) e bioquímica (p.ex. aumento das concentrações sanguíneas de vitamina D, magnésio, zinco e de vitaminas B<sub>6</sub> e B<sub>9</sub>).



A baixa renda familiar encontrada nos indivíduos estudados possivelmente interferiu no retardo na procura de atendimento médico durante as fases iniciais da DRC corroborando com os achados de PICCIN (2018) que sugere que a baixa renda dificulta o acesso aos serviços de saúde, e conseqüentemente, acarreta menor taxa de adesão ao tratamento, motivo pelo qual foram oferecidos os suplementos nutricionais gratuitamente aos pacientes do estudo.

No presente estudo, foi encontrado como principal diagnóstico de base a hipertensão arterial sistêmica (59,8%) semelhante ao estudo realizado por JAGADESWARAN et al (2019), WANDERLEY et al (2011) e LUCIANO et al (2012) que, ao avaliarem pacientes com DRC em tratamento conservador no Brasil, identificaram a HAS e DM como primeira e segunda doença de base mais prevalente da DRC (MARINHO et al., 2017; DORADO DIAZ et al., 2011; Lovre et al. 2018). Continua sendo um desafio para profissionais de saúde, principalmente para a atenção primária, no que diz respeito à identificação e tratamento precoces de doenças crônicas (FREITAS et al., 2014).

No presente trabalho, a maioria (64%) dos pacientes (adultos e idosos) apresentou obesidade. Essa condição por si só já é um fator de risco importante para o desenvolvimento da DRC, uma vez que a obesidade resulta em hiperfiltração compensatória para atender as demandas metabólicas elevadas do aumento de peso corporal e esse aumento da pressão intraglomerular pode causar lesões no tecido renal a longo prazo (KOVESDY et al., 2017). O tratamento nutricional proposto resultou em redução discreta, porém significativa, do IMC, o que pode contribuir para o retardo da progressão da DRC.

No que diz respeito ao perfil lipídico, os pacientes apresentaram concentrações séricas elevadas de LDL-c. Resultado similar foi observado por THAN et al (2020) que associaram a elevação das concentrações séricas de LDL-c ao risco aumentado para morte em pacientes com DRC 3 e 4.

A dislipidemia contribui para o aumento do RCV nesses pacientes, tendo como principais fatores para o seu mecanismo na DRC a resistência à insulina, o aumento do estresse oxidativo e as alterações na estrutura e na função das apolipoproteínas (JAGADESWARAN et al, 2019). Adicionalmente, a dislipidemia é um fator de progressão da DRC que aumenta o risco para a aterosclerose e suas complicações. Logo, o controle adequado do perfil lipídico contribui para reduzir a elevada morbimortalidade cardiovascular apresentada por esses pacientes (SERRANO et al, 2017).

É necessário um diagnóstico precoce de DRC, juntamente com uma identificação adequada dos fatores de riscos cardiovascular, a fim de retardar sua progressão para estados mais graves, prevenir complicações e retardar, sempre que possível, a necessidade de terapia renal substitutiva. A DRC está associada à presença de doença cardíaca coronária, insuficiência cardíaca, arritmias cardíacas e derrames isquêmicos e hemorrágicos, bem como está associada a uma maior incidência de morte súbita e aumento da mortalidade por causas cardiovasculares e todas as outras causas, que é exponencial com a maior redução na TFG (SERRANO et al, 2017).

O IAV esteve alto na maior parte dos indivíduos avaliados (72,6%) corroborando com o trabalho de BIYIK & GUNEY (2019) que identificaram o IAV como capaz de prever síndrome metabólica em pacientes com DRC entre os estágios 3-5. No presente estudo, o IAV não apresentou alteração significativa, após a intervenção nutricional. Apesar da redução significativa da trigliceridemia, outros dados contemplados no cálculo do IAV não se alteraram, o que poderia explicar a não mudança do IAV ao final do estudo. É provável que o período de acompanhamento dos pacientes não tenha sido suficiente para promover a redução significativa de medidas corporais. A redução do IAV, de forma contínua, deve ser um dos objetivos do tratamento nutricional, uma vez que a obesidade abdominal é fator de risco independente para doenças cardiovasculares e DRC (CHEN, 2018).

A RNL, no presente estudo, identificou 63% dos indivíduos com inflamação no tempo 0, semelhante ao estudo de VALGA et al (2019) que identificou 59%. Adicionalmente, os pacientes exibiram valores basais elevados de RNL que se mantiveram inalterados, após a intervenção nutricional, sendo um dado preocupante. Segundo CHANGE et al (2018), com base nos dados de 2.954 adultos (1.815 homens e 1.139 mulheres), valores basais elevados de RNL e o aumento de seus valores têm sido associados a maior necessidade de terapia de substituição renal e maior mortalidade. AKASE et al (2020) realizaram um estudo observacional prospectivo com pacientes ambulatoriais, compostos por 184 homens e 174 mulheres, no qual sugeriram que os valores basais de RNL podem ser um biomarcador útil para avaliar o declínio da função renal em pacientes ambulatoriais com diabetes. Adicionalmente, DEMIRDAL (2018) sugeriu que a RNL pode prever doença arterial periférica e, portanto, alterações vasculares em indivíduos com DRC não dialisados.

No estudo de Mattared et al, 2019 foram avaliados 3 grupos, sendo 1 grupo com 20 indivíduos saudáveis, 1 grupo com 30 indivíduos com diabetes mellitus sem nefropatia diabética (ND) e 1 grupo com 30 indivíduos com diabetes mellitus com nefropatia diabética, por 6 meses e observaram que a RNL foi significativamente maior em pacientes com ND e correlacionado significativamente com a função renal sugerindo o uso de RNL como um método barato na previsão inicial de nefropatia diabética.

No presente trabalho, a RPL revelou o maior percentual de pacientes com inflamação e, diferente da RNL, verificou-se redução significativa dos seus valores, após os 60 dias de intervenção nutricional. BRITO (2019) também identificou a RPL como melhor marcador inflamatório em comparação à RNL. A diminuição da RPL é um resultado importante ao se considerar o estudo de DUAN et AL (2017) conduzido com 167 pacientes com DRC 2, comprovada por biópsia, que foram acompanhados por cerca de 2 anos. Os autores observaram a associação positiva entre a RPL e a proteinúria bem como, a sua relação com o prognóstico. Adicionalmente, a RPL foi apontada por estes autores como um marcador de prognóstico independente para a progressão renal comprovada por biópsia.

Um dos fatores que podem ter contribuído para a redução da RPL é a suplementação com óleo de peixe. SHING et al (2011) cultivaram células mononucleares de sangue periférico de pacientes com DRC antes da diálise (n = 13) e de controles saudáveis pareados por idade e sexo (n = 12) e observaram que o óleo de peixe diminuiu a secreção de citocinas inflamatórias (proteína C reativa, proteína quimioatraente de monócitos-1, IL-6 e IL-1b), limitando a inflamação e assim, diminuindo a progressão da DRC e doenças cardiovasculares associadas.

A modificação da dieta é um componente crítico do manejo da DRC, sendo as quantidades preconizadas pela RDA frequentemente ideais para esses indivíduos. No presente estudo, a avaliação dietética revelou que, no início do estudo, os pacientes apresentavam ingestão aumentada de proteínas, carboidratos e de energia. Por outro lado, observou-se ingestão reduzida de vitaminas (B6, B9 e B12), ácidos graxos poliinsaturados da série n-3 e de selênio. Após a intervenção nutricional, tendo como uma das características a redução de proteínas dietéticas, a ingestão insuficiente de micronutrientes se intensificou. Por isso, foram fornecidos aos pacientes suplementos de B1= 20mg/dia - ANVISA(UL-ND), B2= 20mg/dia (UL-ND), B3=35 mg/dia – UL, B6100mg/dia – UL, B9= 1000 µg/dia-ANVISA(UL-ND), B12= 10µg/dia- ANVISA(UL-ND), D2000UI/dia – UL, E= 400 UI/dia, N3= 2g/dia (óleo de peixe), Zn=40mg/dia –UL e Se= 55 µg /dia. Adicionalmente, ofereceu-se castanha do Brasil (2 unid/dia= 60unid/mês). A suplementação visou minimizar a deficiência dietética dos nutrientes inerente à dieta hipoproteica. Vale destacar que o uso de suplementos de nutrientes antiinflamatórios, antioxidantes e imunomoduladores possivelmente influenciou alguns resultados no presente estudo, especialmente, a redução da RPL e da trigliceridemia.

Somado à redução da RPL e da trigliceridemia, outro aspecto positivo do tratamento nutricional proposto foi a redução significativa das concentrações sanguíneas de uréia, creatinina, ácido úrico, sódio, potássio e fósforo, muito provavelmente pela exclusão da carne bovina, sendo esta substituída por frango, peixe e ovo. A proteína é um nutriente chave a ser considerado no manejo de DRC. A maior ingestão de proteínas está associada à redução da TFG e níveis mais altos de creatinina sérica em pacientes com DRC nos estágios 3 a 5. Dietas com baixa proteína levam a efeitos metabólicos favoráveis que podem preservar a função renal e controlar os sintomas urêmicos, como a proteinúria, albuminúria e acidose metabólica. No entanto, uma redução de apenas 0,1-0,2 g/kg/ dia em ingestão de proteína geralmente resulta em melhora metabólica e preservação da saúde renal e correlaciona-se positivamente com melhores taxas de mortalidade (LEE et al, 2020). A carne vermelha é uma importante fonte dietética de proteínas e micronutrientes de alto valor biológico, porém contém gordura saturada, colesterol, ferro e sal, bem como uma excessiva carga ácida dietética. Além de aumentar a produção elevada de toxinas urêmicas pela microbiota intestinal, como trimetilamina n-óxido (TMAO), indoxil sulfato, e sulfato de p-cresil. Essas toxinas urêmicas estão associadas a um maior risco de mortalidade por doenças

cardiovasculares. Mafra et al, 2018 enfatizaram numa revisão sobre um estudo piloto que demonstrou o efeito de uma dieta pobre em proteínas nos níveis plasmáticos de TMAO em pacientes com DRC sem diálise.

O tratamento nutricional também pode ter contribuído para a redução da hiperglicemia e da hipertrigliceridemia como, por exemplo, a exclusão de açúcares refinados (substituídos por carboidratos complexos) e o uso de suplemento de ômega-3, reconhecido na literatura científica e na prática clínica, como eficaz no controle glicêmico e da trigliceridemia. Bunout D, 2021 em estudo duplo-cego por 12 semanas com 100 pacientes com DRC suplementados por 3 meses com 3.666 mg / dia de ácidos docosahexaenóico e eicosapentaenóico ou suplemento de óleo de milho e os que receberam ácidos graxo n-3 apresentaram uma redução de 20% na albuminúria e redução significativa nos níveis de triglicérides séricos.

Além do ácido graxo n-3 ser hipolipemiante é também antiinflamatório, como visto em uma intervenção duplamente cega, controlada por placebo em 85 pacientes com DRC foram randomizados para ácidos graxos n-3 (4 g), CoQ (200 mg), ambos os suplementos, ou controle (4 g de azeite), diariamente por 8 semanas e encontraram que a suplementação de ácidos graxos n-3 em pacientes com DRC leva ao aumento da liberação de leucotrienos (LT) B5 e vários mediadores lipídicos de pró-resolução especializados SPM, bem como uma redução na mieloperoxidase (MPO) plasmática e leucotrieno (LT) B4 liberados pelos neutrófilos, além de podendo ter implicações importantes para a limitação da inflamação crônica (Barden A, 2018). Um estudo randomizado controlado com placebo em 73 pacientes com DRC em estágio 3-4, não diabéticos receberam suplementação diária de 4 g de ácido graxo  $\gamma$ 3 durante 8 semanas e observaram que o grupo suplementado reduziu significativamente os níveis séricos de IL-18 (marcador inflamatório), porém sem grandes alterações nas concentrações de IL-12 e PCR (Yong et al, 2019).

No presente estudo, o cuidado em relação ao tipo de carboidrato ingerido e a educação nutricional sobre o sódio também contribuíram para o maior controle das doenças de base da DRC (HAS e DM), conforme observado por LEE et al (2020). Esses autores reportaram a eficácia da restrição de sal sobre a pressão arterial e o controle da albuminúria em pacientes com DRC.

Quanto ao aumento da TFG observado nos pacientes do presente estudo, foi considerado que as atividades de educação nutricional que contemplavam a questão do sódio (orientação para o uso de sal de ervas com 1% de adição de sal e *folders* educativos) podem ter contribuído para este resultado. Outro fator que pode ter contribuído para o aumento da TFG foi a suplementação com niacina. A niacina tem um impacto favorável em fatores que afetam a taxa de filtração glomerular, incluindo o estresse oxidativo, a inflamação e os níveis séricos de fósforo. Esses efeitos podem retardar o declínio da taxa de filtração glomerular e prevenir o risco cardiovascular (STREJA, 2015). Adicionalmente, KANG et al

(2013) encontraram que a suplementação de niacina, em baixas doses por 12 e 24 semanas, apresentou baixa frequência de efeitos adversos e também melhorou a dislipidemia (mais intensamente na redução das concentrações de triglicerídeos séricos), diminuiu o nível de fósforo sérico e aumentou a TFR pacientes com DRC.

Destacamos a relação das vitaminas: B2, B6, B9 e B12 na redução da homocisteína, marcador oxidativo e de inflamação vascular. Molina-Lopez et al 2016 encontraram em pacientes criticamente enfermos a deficiência de piridoxal-5-fosfato associada com hiperhomocisteinemia e cerca de seis vezes mais risco de doença cardiovascular, independentemente dos efeitos antioxidantes da tiamina, riboflavina, cobalamina e status de folato. Destaca-se que as vitaminas do complexo B são necessárias para hematopoiese na medula óssea e possivelmente a sua suplementação influenciou no aumento das células hematócricas após os 60 dias do atendimento nutricional. Influenciando benéficamente no aumento do transporte de oxigênio e portanto na maior perfusão e sensibilidade de extremidades, na redução de câimbras, cansaço físico e menor letargia, relatadas pelos pacientes na segunda consulta.

SCHLUETER et al (2021) também relataram benefícios da educação nutricional no controle da pressão arterial, da glicemia e do perfil lipídico em pacientes com DRC estágio 3. A educação nutricional realizada por esses autores foi baseada em palestras sobre: estágios da DRC, monitoramento de proteína e sódio dietéticos e a importância do controle da pressão arterial e da glicose, semelhante ao presente estudo que além das explicações orais, existia o acompanhamento telefônico e a entrega de materiais didáticos de fácil entendimento.

Existem vários trabalhos ressaltando a importância da educação e intervenção nutricional na melhoria clínica-nutricional dos pacientes com DRC. Uma revisão realizada por ALVARENGA et al (2020) aponta que intervenções nutricionais podem reduzir a inflamação, prevenindo e tratando a DRC e suas complicações. KRAMER (2018) destaca que o controle da glicemia, pressão arterial e do perfil lipídico sendo capaz de reduzir a necessidade da diálise. Em um estudo transversal, com 221 indivíduos com DRC, usando um questionário de frequência alimentar validado, pacientes que consumiram maiores quantidades de laticínios, cálcio, potássio e fósforo e menor quantidade de grãos apresentaram um maior índice inflamatório da dieta, sugerindo que a adesão a uma dieta pró-inflamatória em pacientes com DRC pode ser associada à progressão da doença (ROUHANI et al, 2019). Portanto, estes estudos corroboram com a importante atenção à educação nutricional e a intervenção nutricional prestadas aos pacientes com DRC do nosso estudo.

Com relação à vitamina D, observamos, no início do estudo, a frequência de 43,2% (n=42) de pacientes com hipovitaminose D (<30 ng/mL). Este quadro é comum na população com DRC (SILVA et al, 2017). Ao final do presente estudo, a frequência de hipovitaminose D foi de 11,3% (n=11), mostrando benefício da suplementação de vitamina D na melhora do estado nutricional. Esta vitamina,

além de atuar como antiinflamatório e antioxidante, foi associada à redução da proteinúria na DRC (WU et al, 2020). A suplementação de vitamina D pode ser um dos fatores que contribuíram para a redução da RPL. Outras vitaminas parecem atuar na inflamação como, por exemplo, a cobalamina (BIRCH et al, 2009) e piridoxina (SAKAKEENY et al, 2012 e UELAND, 2017). A suplementação destas vitaminas também foi prescrita no presente estudo, contribuindo, juntamente com a vitamina D, para a redução da RPL.

Além de contribuírem para a redução da inflamação, é importante destacar o papel da cobalamina, piridoxina e ácido fólico na manutenção dos níveis adequados de homocisteína plasmática. A hiperhomocisteinemia é considerada um marcador de risco cardiovascular e foi associada a maior mortalidade por nefropatia (OBEID et al, 2011). No estudo de JAGADESWARAN (2019), no qual 129 pacientes (66 homens e 63 mulheres) com DRC pré-diálise foram acompanhados por 12 meses, observou-se que a presença de hipoalbuminemia, inflamação e hiperhomocisteinemia foi associada à maior mortalidade e à progressão da DRC.

No presente estudo, foi prescrita a suplementação de zinco aos pacientes, devido à baixa ingestão identificada pelo recordatório 24hs aplicado na 1ª.consulta e pela maior demanda deste nutriente por ser antioxidante e anti-inflamatório e na 2ª.consulta com os resultados de baixo zinco plasmático referente à 1.consulta (tempo 0= sem intervenção nutricional) semelhante com os achados de MAFRA & COZZOLINO, 2004 e CHEN, 2020 que enfatizaram a frequência comum dos níveis reduzidos de zinco plasmático, sendo a anemia, condição prevalente na DRC. Na anemia, o zinco é redistribuído do plasma e dos ossos para a medula para a produção de reticulócitos (CHEN, 2020). A ingestão adequada de zinco parece diminuir o risco de desenvolvimento de DRC em indivíduos com função renal normal (YOO et al, 2021).

No presente trabalho encontramos uma ingestão de vitamina E de  $11,2 \pm 1,3$  e  $12,8 \pm 1,3$  referentes às 1ª. e 2ª.consultas respectivamente, ou seja abaixo da RDA que preconiza 15mg /dia para indivíduos saudáveis e mais preocupante quando relacionamos a 400mg/dia preconizadas como quantidade mínima relevante para efeitos antitrombóticos, antiinflamatórios e na melhoria da resistência a insulina desta vitamina. A ingestão de vitamina E é frequentemente baixa na DRC como observado em estudos na literatura científica. Um estudo com 273 homens não diabéticos com idade entre 70 e 71 anos com DRC definida como taxa de filtração glomerular igual a 60 mL / minuto / 1,73 m<sup>2</sup> observaram que a concentração sérica média de  $\alpha$ -,  $\beta$ - e  $\gamma$ -tocoferol foi  $37,4 \pm 6,58$ ,  $0,89 \pm 0,23$  e  $4,32 \pm 1,69$  mmol / mmol, respectivamente, a ingestão média de vitamina E na dieta foi de 6,14 mg / dia e encontraram uma associação entre as concentrações sérica de  $\alpha$ -,  $\beta$ - e  $\gamma$ -tocoferol com a sensibilidade à insulina em homens idosos não diabéticos com DRC em estágios iniciais (Hong et al, 2016).

Estudo indica que outras formas de vitamina E, como  $\gamma$ -tocoferol ( $\gamma$ T),  $\delta$ -tocoferol e  $\gamma$ -tocotrienol, têm propriedades anti-oxidante e anti- inflamatórias que são superiores à dose de  $\alpha$ T na prevenção e terapia contra doenças crônicas. As formas da vitamina E ativam as espécies de nitrogênios, inibem a ciclooxigenase-e-5-lipoxigenase-catalisadedicosanóides e suprimem a sinalização pró-inflamatória, como NF- $\kappa$ B e STAT3 /6. Ao contrário de  $\alpha$ T, outras formas de vitamina são metabolizadas de forma significativa em tocarboxicromanóis via citocromo, cadeia lateral  $\omega$ -oxidação iniciada por P450. Carboxicromanóis de cadeia longa, especialmente 130-carboxicromanolis, são mostrados como tendo efeitos antiinflamatórios mais fortes do que vitaminas não metabolizadas e podem portanto, contribuir para os efeitos benéficos da vitamina E in vivo (Jiang Q, 2014).

Muito poucos estudos são realizados sobre a quantidade ideal diária de ingestão de vitamina E ou sua suplementação na DRC em estágios não dependentes de terapia renal substitutiva, acarretando a necessidade de leitura científica mais abrangente. Em um estudo de ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, 49 pacientes em hemodiálise, com idades entre 20–60 anos, por 10 semanas, foi investigado o efeito da suplementação de alfa-tocoferol em biomarcadores da função endotelial e encontraram que a suplementação com 600 UI de alfa-tocoferol melhoraram os níveis de molécula de adesão intercelular 1 e proteína de adesão celular vascular 1 (ICAM-1 e VCAM-1), mas não tiveram nenhum efeito na concentração sérica de IL-6 e PCR em pacientes em hemodiálise, destacando os efeitos anti-trombóticos da suplementação nesses pacientes (Pirhadi-Tavandashti N,2020).

O selênio é um oligoelemento essencial para a manutenção das estruturas e funções dos rins visto sua deficiência causar danos ao ultraestrutura e matriz extracelular do rim (Zakeri N, 2021). No estudo experimental de Shulan et al, 2016 observaram que a deficiência de selênio acarretou danos no glomérulo e túbulos, além do aumento de fibras ao redor da aorta do hilo renal e no ducto coletor renal, além das expressões reguladas positivamente de metaloproteinases de matriz (MMP1 / 3) e expressões reguladas negativamente de seus inibidores (TIMP1 / 3) no mRNA e os níveis de proteína também parecem ser relevantes para o baixo nível de selênio.

No presente trabalho a suplementação de nutrientes antioxidantes e antiinflamatórios foi de grande importância devido a ingestão deficiente em função da necessidade de uma dieta hipoprotéica e possivelmente foi um fator determinante na redução de RPL, ácido úrico, triglicerídeos, LDL-colesterol, aumento das células hematimétricas e albumina. Além das alterações dietéticas e as orientações pela educação nutricional instituída que possivelmente influenciaram na redução de uréia, creatinina, potássio, sódio, glicemia, fósforo. Enfim, um atendimento e acompanhamento nutricional constante são de extrema importância na lentificação da progressão da DRC em pacientes não dependentes de terapia substitutiva renal. Esses resultados também são visto no estudo de Wong MD et al, 2020 que realizaram

um estudo retrospectivo com 15.559 pacientes com DRC não dialíticos, acompanhados entre 2013 e 2018, e avaliaram a prescrição de suplementos nutricionais orais (ONS) para pacientes com perda de peso não intencional > 10% nos últimos 6 meses, peso atual de <90% do peso corporal desejável, inadequada ingestão de nutrientes (<80% da ingestão recomendada) ou estado hipercatabólico e obtiveram menor TFG, albumina sérica maior, fosfato inferior, bicarbonato e hemoglobina maiores e menor proporção de neutrófilos para linfócitos. E após 6 meses de um programa de educação nutricional em 160 pacientes não dependentes de diálise, os níveis de potássio e inflamação diminuíram e um perfil lipídico melhorou, índice de massa reduzido, com aumento da massa muscular e uma massa gorda estável. Os homens apresentaram níveis aumentados de albumina e pré-albumina, e as mulheres apresentaram níveis reduzidos de proteinúria (Torres AP et al, 2017).

Ressaltamos que os dados bioquímicos responderam mais rapidamente ao tratamento nutricional (2 meses) do que os dados antropométricos. Exceto o IMC, que apresentou redução significativa, porém discreta, a maioria dos dados antropométricos avaliados se manteve inalterada ao longo do estudo. Dada a maior frequência de pacientes obesos, acreditamos que os pacientes com maior adiposidade corporal requerem um tempo maior para uma mudança significativa. Porém, destacamos o fato da CMB ter se mantido inalterada ao longo do estudo, sugerindo a manutenção do compartimento proteico somático desses pacientes. Tal dado é importante, uma vez que a proteólise é comum em pacientes com DRC decorrente do aumento das concentrações de citocinas inflamatórias. Diferente, a maioria dos dados bioquímicos se modificou, exibindo resultados favoráveis. Atribuímos estes resultados à interação entre os elementos (educação nutricional, dieta individualizada e suplementação com nutrientes antiinflamatórios e antioxidantes) que compuseram o tratamento nutricional.

Como limitações do estudo, destacamos o tamanho da amostra, a não presença de um grupo controle e a não dosagem de biomarcadores para avaliar a adesão ao consumo de suplementos nutricionais (óleo de peixe, selênio e vitamina D).



## **9 CONCLUSÃO**

O atendimento nutricional aos pacientes com DRC estágio 4 resultou na redução da RPL, não tendo efeito sobre a RNL e o IAV. Entretanto, o atendimento nutricional foi capaz de reduzir outros parâmetros associados ao risco cardiometabólico, contribuindo para a redução da mortalidade por doença cardiovascular, e à progressão da DRC.

## REFERÊNCIAS

- AHBAP, E. et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in evaluation of inflammation in end-stage renal disease. **Clinical nephrology**, [S.l.], v. 85, n. 4, abr., p. 199–208. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26521887/>. Acesso em: 22 de outubro de 2020.
- ALMERAS, C.; ARGILÉS, A. The general picture of uremia. **Seminars in Dialysis**, [S.l.], v. 22, n. 4, p. 329-333, 2009. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/19708976>. Acesso em: 22 de outubro de 2020.
- ALVARENGA L, CARDOZO LFMF, BORGES NA, LINDHOLM B, STENVINKEL P, SHIELS PG, FOUQUE D, MAFRA D. Can nutritional interventions modulate the activation of the NLRP3 inflammasome in chronic kidney disease? **Food Res Int**. 2020 Oct;136:109306. doi: 10.1016/j.foodres.2020.109306. Epub 2020 May 16. PMID: 32846516.
- ALVES, M.; GORDAN, P. Diagnóstico de anemia em pacientes portadores de doença renal crônica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, [S.l.], v.36, p.9-12, 2014.
- AMANN, K. et al. Remodeling of resistance arteries in renal failure: effect of endothelin receptor blockade. **Journal of the American Society of Nephrology**, [S.l.], v. 12, n. 10, p. 2040-2050. 2001. Disponível em: <https://jasn.asnjournals.org/content/12/10/2040>. Acesso em: 13 de abril de 2019.
- AMANN, K. et al. A role of parathyroid hormone for the activation of cardiac fibroblasts in uremia. **Journal of the American Society of Nephrology**, [S.l.], v. 4, n. 10, p. 1814– 1819. 1994. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8068880/>. Acesso em: 08 de fevereiro de 2019.
- AMATO, M. et al. Cut-off points of the visceral adiposity index (VAI) identifying a visceral adipose dysfunction associated with cardiometabolic risk in a Caucasian Sicilian population. **Lipids Health and Disease**, [S.l.], v.10, p.183-1186. 2011.
- AMDUR, R. L. et al. Inflammation and progression of CKD: the CRIC study. **Clinical journal of the American Society of Nephrology**, [S.l.], v. 11, n. 9, p. 1546-1556. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27340285/>. Acesso em: 12 de junho de 2019.
- AMOROSO M. et al. Visceral Adiposity Index and Cardiometabolic Risk. **American Heart Journal**.v229.p117.2020.
- ANDERS, H. J.; ANDERSEN, K.; STECHER, B. The intestinal microbiota, a leaky gut, and abnormal immunity in kidney disease. **Kidney international**, [S.l.], v. 83, n. 6, p. 1010–1016. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23325079/>. Acesso em: 28 de junho de 2020.
- AXELSSON, J. et al. Truncal fat mass as a contributor to inflammation in end-stage renal disease. **The American journal of clinical nutrition**, [S.l.], v. 80, n. 5, p. 1222–1229. 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15531669/>. Acesso em: 12 de junho de 2019.

- BABITT, J. L.; LIN, H. Y. Mechanisms of anemia in CKD. **Journal of the American Society of Nephrology**, [S.l.], v. 23, n. 10, p. 1631-1634. 2012. Disponível em: <https://jasn.asnjournals.org/content/23/10/1631>. Acesso em: 17 abril de 2019.
- BAILEY, J. L. et al. The acidosis of chronic renal failure activates muscle proteolysis in rats by augmenting transcription of genes encoding proteins of the ATP-dependent ubiquitinproteasome pathway. **The Journal of clinical investigation**, [S.l.], v. 97, n. 6, 1447–1453. 1996. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC507204/>. Acesso em: 13 abril de 2019.
- BALTA, S.; OZTURK, C. The platelet-lymphocyte ratio: A simple, inexpensive, and rapid prognostic marker for cardiovascular events. **Platelets**, [S.l.], v. 26, n. 7, 680-681. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25549287/>. Acesso em 23 de abril de 2019.
- BALUARTE, J. H. Neurological complications of renal disease. **Seminars in Pediatric Neurology**, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 25-32. 2017. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/28779862>. Acesso em: 12 de junho de 2019.
- BARBOSA, D. A. et al. Co-morbidity and mortality of patients in dialysis treatment. **Acta Paul Enferm**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 304-309. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/apae/a/JDzTNMZVFHFxfpLNkGYfHvc/abstract/?lang=pt>. Acesso em 23 de julho de 2020.
- BARDEN A, SHINDE S, BURKE V et al. The effect of n-3 fatty acids and coenzyme Q10 supplementation on neutrophil leukotrienes, mediators of inflammation resolution and myeloperoxidase in chronic kidney disease. *Prostaglandins and Other Lipid Mediators* 136: 1–8. 2018 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29577973/>. Acesso em: 17 de julho de 2020.
- BERGMAN, R. et al. A Better Index of Body Adiposity. **Obesity**, [S.l.], v.19, n.5, p.1083- 1089.2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21372804/>. Acesso em: 12 de junho de 2020.
- BETZ, M; STEENES, A; PETERSON, L et al. Knowledge Does Not Correspond to Adherence of Renal Diet Restrictions in Patients With Chronic Kidney Disease Stage 3-5. **Journal of Renal Nutrition**, Vol 31, No 4 (July), 2021: pp 351-360 35. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32981833/>.
- BIRCH, C; BRASCH, N.E; MCCADDON, A; WILLIAMS, J.H.H. A novel role for vitamin B12: Cobalamins are intracellular antioxidants in vitro. **Free Radical Biology & Medicine** 47 (2009) 184–188. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19409980/>. Acesso em: 12 de julho de 2019.
- BLACKWEEL, W. Anti-ageing nutrients Evidence-based prevention of age-associated diseases. **John Wiley & Sons, Ltd.** 2015. Disponível em: <https://www.wiley.com/en-us/Anti+Ageing+Nutrients%3A+Evidence+Based+Prevention+of+Age+Associated+Diseases-p-9781118733271> Acesso em: 23 de Agosto de 2019.
- BRAGA, F. L. M. et al. Disfunção renal e marcadores inflamatórios em hipertensos atendidos em hospital universitário. **Arq Bras Cardiol**, v. 100, n. 6, p. 538-45, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/Zx7HVvQ7SxCdGFDYXXSJQQC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 de julho de 2020.

BOSUTTI, A. et al. Decreased IL-10 mRNA expression in patients with advanced renal failure undergoing conservative treatment. **Cytokine**, [S.l.], v.40, n. 2, p. 71-74. 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17933548/>. Acesso em: 12 de setembro de 2020.

BIYIK, Z.; GUNAY; I. Lipid accumulation product and visceral adiposity index: two new indices to predict metabolic syndrome in chronic kidney disease. **Pharmacological Sciences**.2019;23(5):2167-2173. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30915762/>. Acesso em: 06 de junho de 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - **DATASUS**. Informações de Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/> Acesso em 15 de outubro de 2018.

BUGADA, D. et al. Inflammation-based scores: a new method for patient-targeted strategies and improved perioperative outcome in cancer patients. **BioMed research international**, [S.l.], v. 142425. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24877056/>. Acesso em: 15 abr. 2019.

BUNOUT, D, BARRERA, G, HIRSCH, S et al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial of an Omega-3 Fatty Acid Supplement in Patients With Predialysis Chronic Kidney Disease. **Journal of Renal Nutrition**, Vol 31, No 1 pp 64-72.2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32732154/>. Acesso em: 12 de agosto de 2020.

CABALLERO B. **Guide to nutritional supplements**. Oxford, **Elsevier** Ltd. 2009. Disponível em: <https://www.elsevier.com/books/guide-to-nutritional-supplements/caballero/978-0-12-375109-6> Acesso em: 17 de julho de 2020.

CARRERO, J.J.; STENVINKEL, P. Inflammation in end-stage renal disease -- What have we learned in 10 years? **Seminars in dialysis**, [S.l.], v. 23, n. 5, p. 498–509. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21039875/>. Acesso em: 12 de abril de 2019.

CETINKAYA, M. et al. Platelet-to-Lymphocyte Ratio: A New Factor for Predicting Systemic Inflammatory Response Syndrome after Percutaneous Nephrolithotomy. **Urol J**, v. 14, n. 5, p. 4089-4093, Aug 29, 2017. ISSN 1735-1308.

CEYHUN V. et al. Usefulness of the platelet-to-lymphocyte ratio in Cibulka R, Racek J. Metabolic disorders in patients with chronic kidney failure. **Physiol Res** 2007;56:697-705. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17298212/>. Acesso em: 16 de julho de 2020.

CLARKSON, M.R, BRENNER, B.M. Tratamento nutricional na doença renal. In: Clarkson MR, Brenner BM. () *Rim: referência rápida*. 7ª ed. Porto Alegre: **Artmed**; 2007. p. 511-34 Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3240/324027974009.pdf>. Acesso em: 17 de junho de 2019.

CHEN, Y; JENG, S; HSU, Y et al. In anemia zinc is recruited from bone and plasma to produce new red blood cells. **Journal of Inorganic Biochemistry** 210 (2020) 111172. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32659518/>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

CHAD; COX. **NUTRITIONAL BIOCHEMISTRY** Current Topics in Nutrition Research. Apple Academic Press, 2015. Disponível em: <https://www.worldcat.org/title/nutritional-biochemistry-current-topics-in-nutrition-research/oclc/910237205>. Acesso em: 12 de Agosto de 2019.

COBO, G.; LINDHOLM, B.; STENVINKEL, P. Chronic inflammation in end-stage renal disease and dialysis, **Nephrology Dialysis Transplantation**, [S.l.], v. 33, n. 3, out. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30281126/>. Acesso em: 12 de novembro de 2020

COLLINS, A. J. et al. United States Renal Data System public health surveillance of chronic kidney disease and end-stage renal disease. **Kidney Int Suppl**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 2-7. 2015. Disponível em: <https://experts.umn.edu/en/publications/united-states-renal-data-system-public-health-surveillance-of-chr>. Acesso em: 02 de maio de 2020.

COSTA, L., THULER, L. Fatores associados ao risco para doenças não transmissíveis em adultos brasileiros: estudo transversal de base populacional. **Revista Brasileira de Estudos de População**.2012;29(1):133-145. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/89Bpqj5KZM7WRB9mHPxmrQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 de junho de 2020.

COUSER, W. Pathogenesis of glomerular damage in glomerulonephritis. **Nephrology Dialysis Transplantation**, [S.l.], v.13 Suppl 1, p. 10-15. 1998. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9507491/>. Acesso em: 02 de maio de 2020.

CUPPARI, L.; KAMIMURA, M. A. Avaliação nutricional na doença renal crônica: desafios na prática clínica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 31, n. 1, p. 28-35. 2009. Disponível: <https://www.bjnephrology.org/article/avaliacao-nutricional-na-doenca-renal-cronica-desafios-na-pratica-clinica/>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

DASGUPTA, A; KLEIN, K. Antioxidants in Food, Vitamins and Supplements Prevention and Treatment of Disease. **Elsevier**, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/book/9780124058729/antioxidants-in-food-vitamins-and-supplements>. Acesso em: 18 de abril de 2019.

DISILVESTRO, R.A. Handbook of Minerals as Nutritional Supplements. **CRC Press**.2005 Disponível em:<https://file.qums.ac.ir/repository/vct/nutrition/%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4%D9%8A/%D9%83%D8%AA%D8%A8%20%D9%85%D8%B1%D8%AC%D8%B9/Handbook%20of%20Minerals%20as%20nutritional%20supplements.pdf>. Acesso em: 01 de setembro de 2019.

DOMINIC, S et al. Inflammation in Chronic Kidney Disease. **Chronic Renal Disease**, Second Edition. Capítulo 24.2020.

DORADO DIAZ, A. et al. Characteristics of patients registered with chronic renal disease in Castilla y Leon and survival analysis of transplanted patients and their grafts. **Nefrologia**, v. 31, n. 5, p. 579-86, 2011. ISSN 0211-6995. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21959725/>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2021.

DUTRA, M. C. et al. Assessment of kidney function in the elderly: a population-based study. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 36, n. 3, p. 297-303, 2014. ISSN 0101-2800. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/en/article/assessment-of-kidney-function-in-the-elderly-a-population-based-study/>. 02 de abril de 2020.

DUTRA, M. C. et al. Assessment of kidney function in the elderly: a population-based study. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 36, n. 3, p. 297-303, 2014. ISSN 0101-2800. Disponível em:

<https://www.bjnephrology.org/en/article/assessment-of-kidney-function-in-the-elderly-a-population-based-study/>. Acesso em: 04 de maio de 2020.

DA-HYE, S. et al. Association of the new visceral adiposity index with coronary artery calcification and arterial stiffness in Korean population. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**. 205.124.2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0939475321001289>. Acesso em: 12 de maio de 2020.

DAS, M. et al. Increased prevalence of coronary artery disease, silent myocardial ischemia, complex ventricular arrhythmias, atrial fibrillation, left ventricular hypertrophy, mitral annular calcium, and aortic valve calcium in patients with chronic renal insufficiency. **Cardiol Ver**, [S.l.], v. 14, p. 14-17. 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16371761/>. Acesso em: 13 de maio de junho.

DE NICOLA, L.; ZOCCALI, C. Chronic kidney disease prevalence in the general population: Heterogeneity and concerns. **Nephrology Dialysis Transplantation**, [S.l.], v. 31, p. 331–335. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26908831/>. Acesso em: 09 de Agosto de 2019.

DEMIRTAS, L. et al. Association of hematological indices with diabetes, impaired glucose regulation and microvascular complications of diabetes. **Int J Clin Exp Med**, [S.l.], v. 8, n. 7, p. 11420-11427. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26379958/>. Acesso em:

DUENHAS, M.R, et al. Influence of renal function on spontaneous dietary intake and on nutritional status of chronic renal insufficiency patients. **Eur J Clin Nutr** 2003;57:1473-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14576761/>. Acesso em: 23 de março de 2020.

DURMUS, E. et al. Relações Neutrófilo-Linfócito e Plaqueta-Linfócito como preditores de insuficiência cardíaca. **Arquivos Brasileiros Cardiologia, São Paulo**, v. 105, n. 6, p. 606613. 2015. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066782X2015002500606&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2015002500606&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 04 jul. 2019.

ENE-IORDACHE, B. et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): a cross-sectional study. **Lancet Glob Health**, [S.l.], v. 4, n. 5, p. 307-319. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27102194/>. Acesso em: 12 abril de 2020.

EVENEPOEL, P.; POESEN, R.; MEIJERS, B. The gut-kidney axis. **Pediatr Nephrol**, [S.l.], v. 32, p. 2005-2014. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27848096/>. Acesso em: 09 de maio de 2020.

FERNANDES, M. et al. Pacientes em hemodiálise com diagnóstico de enfermagem volume de líquidos excessivo: aspectos socioeconômicos e clínicos. **Cogitare Enfermagem**, v. 20, 03/31, 2015. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/37627>. Acesso em: 23 de maio de 2021.

FISHBANE, S.; SPINOWITZ, B. Update on anemia in ESRD and earlier stages of CKD: Core Curriculum. **American Journal of Kidney Diseases**, [S.l.], v. 3, n. 71, p. 423-435. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29336855/>. Acesso em: 08 de maio de 2020.

FREITAS, E. B.; BASSOLI, F. A.; VANELLI, C. P. Perfil Sociodemográfico de indivíduos portadores de doença renal crônica em tratamento dialítico: estudo descritivo. **HU Revista**, v. 39, n. 1 e 2, 12/10

2014. Disponível em: < <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2023> >. Acesso em: 2019/07/02

FOLEY, R. N.; PARFREY, P. S.; SARNAK, M. J. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease. **American Journal of Kidney Diseases**, [S.l.], v. 31, Suppl. 3, p. 112-119. 1998. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9820470/>. Acesso em -9 de outubro de 2019.

FORNI, O. V. et al. Prevalence and determinants of chronic kidney disease in the Swiss population. **Swiss Med Wkly**, [S.l.], v. 146, mai. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27152492/>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

FOUQUE, D. et al. **Guideline on nutrition. Nephrology Dialysis Transplant**. 2007;22(4):45-87. Disponível em: [https://academic.oup.com/ndt/article/22/suppl\\_2/ii45/1871238](https://academic.oup.com/ndt/article/22/suppl_2/ii45/1871238). Acesso em: 09 de maio de 2021.

FRANCIS, E. R. et al. Burden of chronic kidney disease in resource-limited settings from Peru: a population-based study. **BMC Nephrology**, [S.l.], v. 16, p. 114, jul. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26205002/>. Acesso em: 02 de novembro de 2020.

GERSHWIN M.E; NESTEL P; KEEN C.L; Handbook of nutrition and immunity. **Humana Press**.2004. Disponível em: <https://www.springer.com/gp/book/9781588293084>. Acesso em: 23 de maio de 2021

GOHDA, T. et al. Relationship between abdominal fat accumulation and insulin resistance in hemodialysis patients. **Hypertension research**, [S.l.], v. 31, n. 1, p. 83-88. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18360022/>.

GOMES, M.; MACÊDO NETO, N.; BISPO, I. Interleucina-6, Moléculas de Adesão Intercelular-1 e Microalbuminúria Avaliação da Lesão Endotelial: Revisão de Literatura. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 398-403. 2009. Disponível em: [http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2009\\_06/a2009\\_v22\\_n06\\_07atumgomes.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2009_06/a2009_v22_n06_07atumgomes.pdf). Acesso em: 04 de novembro de 2020.

GUPTA, J. et al. Association between albuminuria, kidney function, and inflammatory biomarker profile in CKD in CRIC. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, [S.l.], v.7, n.12, p.1938-1946.2012.

GRIFFITHS M; MAGER D.R; RICHARD C. Handouts for Low-Potassium Diets Disproportionately Restrict Fruits and Vegetables. **Journal of Renal Nutrition**, Vol 31, No 2 (March), 2021: pp 210-214. Acesso em: <https://www.researcher-app.com/paper/5713664>. Acesso em: 23 de abril de 2020.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11. ed. Rio de Janeiro, Elsevier Ed., 2006. Disponível em: <https://cssjd.org.br/imagens/editor/files/2019/Abril/Tratado%20de%20Fisiologia%20M%C3%A9dica.pdf>. Acesso em: 23 de janeiro de 2021.

HEYWARD V.H, STOLARCZYK L.M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Manole; 2000.

HILL, N. R. et al. Global prevalence of chronic kidney disease - a systematic review and meta-analysis. **PLOS ONE**, [S.l.], v. 11, n. 7, p. 1-18. 2016. Disponível em:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0158765>. Acesso em: 12 de Agosto de 2019.

IKIZLER, T. et al. Prevention and treatment of protein energy wasting in chronic kidney disease patients: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. **Kidney International**, [S.l.], v.84, n. 6, p.1096–1107. 2013. Disponível em: [https://www.renacare.com/downloads/2013\\_Prevention\\_and\\_Treatment\\_PEW.pdf](https://www.renacare.com/downloads/2013_Prevention_and_Treatment_PEW.pdf). Acesso em: 12 de março de 2021.

JAGADESWARAN; D, INDHUMATHI; E, HEMAMALINI; A.J et al. Inflammation and nutritional status assessment by malnutrition inflammation score and its outcome in pre-dialysis chronic kidney. **Clinical Nutrition** 38 (2019) 341e347. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29398341/12> Acesso em: 23 de Agosto de 2020.

JHA, V. et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. **The Lancet**, [S.l.], v. 382, n. 9888, p. 260-272. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23727169/>. Acesso em: 12 de abril de 2020.

JOO, Y; KIM, H; LEE, S et al. Dietary zinc intake and incident chronic kidney disease. **Clinical Nutrition** 40 (2021) 1039e1045. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32753349/>. Acesso em: 12 de maio de 2020.

KOVESDY, C. P. et al. Obesity and kidney disease: hidden consequences of the epidemic. In: (Ed.). **J Nephrol. Italy**, v.30, 2017. p.1-10. ISBN 1724-6059 (Electronic) 1121-8428 (Linking).

KALANTAR-ZADEH, K. et al. A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. **American Journal Kidney Diseases**, [S.l.], v. 38, n. 12, p. 51-63. 2001. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11728958/>. Acesso em: 23 de abril de 2020.

KALANTAR-ZADEH, K. et al. The obesity paradox in kidney disease: how to reconcile it with obesity management. **Kidney international reports**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 271-281. 2017. Acesso em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28439569/>. Acesso em: 23 de Agosto de 2020.

KALTSATOU, A. et al. Uremic myopathy: is oxidative stress implicated in muscle dysfunction in uremia? **Frontiers in Physiology**, [S.l.], v. 6, p. 1-7. 2015. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2015.00102/full>. Acesso em: 23 de abril de 2020.

KAMIMURA, M. A.; NERBASS, F. B. Avaliação nutricional na doença renal crônica: o protagonismo da mensuração longitudinal. **Brazilian Journal of Nephrology**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 4-5, mar. 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-28002020005008201&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-28002020005008201&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 31 de outubro de 2020.

KAMIMURA, M. et al. Métodos de avaliação da composição corporal em pacientes submetidos à hemodiálise. **Revista de Nutrição**, [S.l.], v.17, n.1, p. 97-105. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/JL6pfyMWNF48qXJDxCbgB4L/?lang=pt>. Acesso em: 12 de maio de 2020.

KAMIMURA, M. et al. Visceral obesity assessed by computed tomography predicts cardiovascular events in chronic kidney disease patients. **Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases**, [S.l.],



v. 23, p. 891–897. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22841184/>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2020.

KANG; H.J; KIM, D. K; LEE, S.M et al. **Kidney Res Clin Pract.** 32 ( 21–26).2013. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/257743371\\_Niacin\\_in\\_patients\\_with\\_chronic\\_kidney\\_disease\\_Is\\_it\\_effective\\_and\\_safe](https://www.researchgate.net/publication/257743371_Niacin_in_patients_with_chronic_kidney_disease_Is_it_effective_and_safe). Acesso em 23 de maio de 2020.

KARUNARATNE, K. et al. Neurological complications of renal dialysis and transplantation. **Practical Neurology**, v. 1, n. 1, p. 1-10. 2017. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Neurological-complications-of-renal-dialysis-and-Karunaratne-Taube/0ebc3388f115179aa946bb94d7c536d928c62363>. Acesso em: 12 de abril de 2020.

KIDNEY DISEASE: IMPROVING GLOBAL OUTCOMES (KDIGO). CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **Kidney International**, [S.l.], v. 3, p. 1-150. 2013. Disponível em: <https://kdigo.org/guidelines/ckd-evaluation-and-management/>. Acesso em: 12 de abril de 2020.

KIELSTEIN, J. T. et al. Marked increase of asymmetric dimethylarginine in patients with incipient primary chronic renal disease. **Journal of the American Society of Nephrology**, [S.l.], v. 13, p. 170-176. 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11752034/>. Acesso em: 12 de maio de 2020.

KITTISKULNAM, P. et al. Sarcopenia among patients receiving hemodialysis: weighing the evidence. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 57-68. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11752034/>. Acesso em: 09 de abril de 2020.

KNIGHT, E. et al. Kidney dysfunction, inflammation, and coronary events: a prospective study. **Journal of the American Society of Nephrology**, v.15, n. 7, p.1897-1903. 2004. Disponível em: 12 de maio de 2020.

KOENIG,W. Update on C-reactive protein as a risk marker in cardiovascular disease. **Kidney International**, [S.l.], v. 84, n. 1, p. S58-S61. 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12694310/>. Acesso em: 12 de abril de 2020.

KOVESDY, C. P.; KALANTAR-ZADEH, K. Why is protein-energy wasting associated with mortality in chronic kidney disease? **Semin Nephrol**, [S.l.], v. 29, p. 3-14. 2009. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19121469/>. Acesso em: 23 de Agosto de 2020.

KOVESDY, C. P: How can erythropoietin-stimulating agent use be reduced in chronic dialysis patients?: can reduction of inflammation improve ESA dose response? **Seminars in Dialysis**, [S.l.], v. 26, n. 1, p. 540-542. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23734775/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

KOVESDY, C.P. et al. Body mass index, waist circumference and mortality in kidney transplant recipients. **American Journal of Transplantation**, [S.l.], v. 10, n. 12, p. 2644-2651, out. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21087417/>. Acesso em 06 de maio de 2021.

KRAMER, H; JIMENEZ, E.Y; ROMMAGE, D. et al. Medical Nutrition Therapy for Patients with NoneDialysis-Dependent Chronic Kidney Disease: Barriers and Solutions. *journal of the academy of nutrition and dietetics*. Volume 118 Number 10.2018

KRAKAUER, N.; KRAKAUER, J. A new body shape index predicts mortality hazard independently of body mass index. **PLOS ONE**, [S.l.], v. 7, n. 7. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22815707/>. Acesso em 03 de setembro de 2020.

KRANE, V.; WANNER, C. Statins, inflammation and kidney disease. **Nature Reviews Nephrology**, v.7, n. 7, p.385-397. 2011. Disponível em: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA260791727&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=17595061&p=HRCA&sw=w&userGroupName=anon%7Ece62e097>. Acesso em: 08 de maio de 2020.

KRONENBERG, F. et al. Apolipoprotein A-IV serum concentrations are elevated in patients with mild and moderate renal failure. **Journal of the American Society of Nephrology**, [S.l.], v. 13, n. 2, p. 461-469, fev. 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11805176/>. Acesso em: 04 nov. 2020

KOPPARA et al. A study of oxidative stress, inflammation and endothelial dysfunction in diabetic and non-diabetic chronic kidney disease pre-dialysis patients. **Kidney International Reports** (2021)6,S1–S362S191).

LEE, H; PARK, H; IN-YOUNG, J.O et al. Effects of Intensive Individualized Nutrition Counseling on Nutritional Status and Kidney Function in Patients with Stage 3 and 4 Chronic kidney disease. **Journal of Renal Nutrition**, Vol -, No - (-), 2020: pp 1-9 1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33323326/>. Acesso em: 12 de abril de 2021.

LEE, T.; ROY-CHAUDHURY, P. Advances and new frontiers in the pathophysiology of venous neointimal hyperplasia and dialysis access stenosis. **Adv Chronic Kidney Dis**, [S.l.], v. 16, p. 329-338. 2009.

LOVRE, D. et al. Managing Diabetes and Cardiovascular Risk in Chronic Kidney Disease Patients. **Endocrinol Metab Clin North Am**, v. 47, n. 1, p. 237-257, Mar 2018. ISSN 08898529.

LU, J. L. et al. Association of body mass index with outcomes in patients with CKD. **Journal of the American Society Nephrology**, [S.l.], v.25, n.3, p. 2088–2096. 2014. Disponível em: <https://jasn.asnjournals.org/content/25/9/2088>. Acesso em: 08 de março de 2020.

LU, X. et al. High Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio is a Significant Predictor of Cardiovascular and All-Cause Mortality in Patients Undergoing Peritoneal Dialysis. **Kidney Blood Press Res**, v. 43, n. 2, p. 490-499, 2018. ISSN 1420-4096.

LU, R. et al. Kidney-brain crosstalk in the acute and chronic setting. **Nature reviews Nephrology**, [S.l.], v. 11, n. 12, p. 707–719. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26281892/>. Acesso em: 04 nov. 2020.

LUGON, J; End-stage renal disease and chronic kidney disease in Brazil. **Ethn Dis** 2019;19:S1-7-9. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/340214551\\_Global\\_Dialysis\\_Perspective\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/340214551_Global_Dialysis_Perspective_Brazil). Acesso em: 21 de setembro de 2020.

MAFRA, D; COZZOLINO S.F. Erythrocyte zinc and carbonic anhydrase levels in nondialyzed chronic kidney disease patients. *Clinical Biochemistry* 37 (2004) 67– 71. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14675565/>. Acesso em: 12 de abril de 2020.

MAFRA, D; BORGES, N; CARDOZO, L.F et al. Red meat intake in chronic kidney disease patients: Two sides of the coin. *Nutrition* 46: 26–32. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29290351/>. Acesso em: 12 de abril de 2019.

MAJOR, R. W. et al. Cardiovascular disease risk factors in chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. **PLOS ONE**, [S.l.], v. 13, n. 3. 2018. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0192895>. Acesso em: 23 de agosto de 2020.

MALHOTRA, R. et al. Relationship of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Serum Albumin Levels with C-Reactive Protein in Hemodialysis Patients: Results from 2 International Cohort Studies. *Nephron*, v. 130, n. 4, p. 263-70, 2015. ISSN 1660-815. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26182958/>. Acesso em: 23 de junho de 2020.

MARCELLI, D. et al. Longitudinal Changes in Body Composition in Patients After Initiation of Hemodialysis Therapy: Results From an International Cohort. *Journal of Renal Nutrition*, [S.l.], v. 26, n. 2, p. 72-80. 2016. MARCELLI, D. et al. Physical methods for evaluating the nutrition status of hemodialysis patients. **Journal of Nephrology**, [S.l.], v. 28, n. 5, p. 523-530. 2015.

MARINHO, A. W. G. B. et al. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. **Caderno de saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 379-388, jul. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/jFW54KJnR8hSQX5svKL5Gjn/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2021.

MATSUSHITA, K. et al. Estimated glomerular filtration rate and albuminuria for prediction of cardiovascular outcomes: a collaborative meta-analysis of individual participant data. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, [S.l.], v. 3, n. 7, p. 514–525. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26028594/>. Acesso em: 09 de maio de 2021.

MCINTYRE, C. W.; ROSANSKY, S. J. Starting dialysis is dangerous: how do we balance the risk? **Kidney International**, [S.l.], v. 82, n. 4, p. 382-387. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22534960/>. Acesso em: 09 de junho de 2021.

MEDEIROS, F. S. R.; ABENSUR, H. Doença Renal Crônica (DRC). In: MARTINS, M. A. et al. **Clínica Médica: doenças hematológicas, oncologia, doenças renais e geniturinárias**. São Paulo: Manole, 2009. v. 3. p. 637-51.

MEUWESE, C. L. et al. Monitoring of inflammation in patients on dialysis: Forewarned is forearmed. **Nature reviews. Nephrology**, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 166–176. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21358695/>. Acesso em: 31 out. 2020.

MEUWESE, C. L. et al. Monitoring of inflammation in patients on dialysis: Forewarned is forearmed. **Nature reviews. Nephrology**, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 166–176. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21358695/>. Acesso em: 31 out. 2020.

MOURA J.G.P. Nutrientes e Terapêutica. **Visão artes gráficas**.2009. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/AndraFSLocarno/livro-nutrientes-eterapeutica>. Acesso em: 23 de maio de 2021.

NASCIMENTO, M. M. et al. The prognostic impact of fluctuating levels of c-reactive protein in Brazilian haemodialysis patients: a prospective study. **Nephrology Dialysis Transplantation**, [S.l.], v. 19, p. 2803-2809. 2004.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION (NFK-KDOQI). K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. **Am J Kidney Dis.**, [S.l.], v. 39, n. 2, p. 1-266, fev. 2002. Disponível em: [https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ckd\\_evaluation\\_classification\\_stratification.pdf](https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ckd_evaluation_classification_stratification.pdf). Acesso em: 12 de maio de 2021.

NEGRETTI, C. D.; MESQUITA, P. G. M.; DO VALE BARACHO, N. C. Perfil Epidemiológico de Pacientes Renais Crônicos em Tratamento Conservador em um Hospital Escola do Sul de Minas/Epidemiological Profile of Chronic Renal Failure Patients on Conservative Treatment in a Hospital in Southern School of Minas. **Revista Ciências em Saúde**, v. 4, n. 4, p. 49-60, 2014. ISSN 2236-3785.

NEVES, P. et al. Censo Brasileiro de Diálise: análise de dados da década 2009-2018. **Braz. J. Nephrol.**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 191-200, jun. 2020. <https://www.scielo.br/j/jbn/a/Dbk8Rk5kFYCSZGJv3FPpxWC/?lang=pt>. Acesso em: 12 de maio de 2020.

OB ERG, B. P. et al. Increased prevalence of oxidant stress and inflammation in patients with moderate to severe chronic kidney disease. **Kidney International**, [S.l.], v. 65, n. 3, p. 1009-1016. 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14871421/>. Acesso em: 23 de setembro de 2020.

OBEID, R; SHANNAN, B; HERRMANN; W. Advanced glycation end products overload might explain intracellular cobalamin deficiency in renal dysfunction diabetes and aging. **Medical Hypotheses** 77 (2011) 884–888

ONETTI, P. O.; LERMAN, L. O.; LERMAN, A. Endothelial dysfunction: a marker of atherosclerotic risk. **Arterioscler Thromb Vasc Biol**, [S.l.], v. 23, n. 2, p. 168-175. 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12588755/>. Acesso em: 15 abr. 2019.

OKYAY, G. U. et al. Neutrophil to Lymphocyte Ratio in Evaluation of Inflammation in Patients with Chronic Kidney Disease. **Renal Failure**, v. 35, n. 1, p. 29-36, 2013/02/01 2013. ISSN 0886-022X. Disponível em: <https://doi.org/10.3109/0886022X.2012.734429>. Acesso em: 02 de junho de 2021.

OLIVEIRA, C. et al. Desnutrição na insuficiência renal crônica: qual o melhor método diagnóstico na prática clínica? **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, [S.l.], v.32, n.1, p. 57-70. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/Rtxf3FkpzMqvSyc8TLbJKzc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 de maio de 2021.

PACHECO; M. Tabela de Equivalentes, Medidas Caseiras e Composição Química dos Alimentos. **Ed. Rubio**. 2ª.ed.2011.

PARLAR, H.; ŞAŞKIN, H. Are pre and postoperative platelet to lymphocyte ratio and neutrophil to lymphocyte ratio associated with early postoperative AKI following CABG? **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 33, n. 3, p. 233-241, 2018. ISSN 01027638.

PANUCCIO, V. et al. Pro-inflammatory cytokines and bone fractures in CKD patients. An exploratory single centre study. **BMC Nephrol**, [S.l.], v. 13. 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3472278/>. Acesso em: 03out. 2020.

PARK, J. I.; BAEK, H.; JUNG, H. H. Prevalence of Chronic Kidney Disease in Korea: the Korean National Health and Nutritional Examination Survey 2011–2013. **Journal of Korean medical science**, [S.l.], v. 31, n. 6, p. 915–923. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4853671/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

Piccolli, A.; Nascimento, M.; Riella, M. Prevalência da doença renal crônica em uma população do Sul do Brasil (estudo Pro-Renal). **Jornal. Brasiliro de Nefrologia**. 2017;39(4):384-390.

PIVATTO, D. R.; ABREU, I. S. Principais causas de hospitalização de pacientes em hemodiálise no município de Guarapuava, Paraná, Brasil. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 31, p. 515-520, 2010. ISSN 1983-1447. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S198314472010000300015&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472010000300015&nrm=iso). Acesso em: 01 de junho de 2021.

PORT, F. al. Dialysis dose and body mass index are strongly associated with survival in hemodialysis patients. **Journal American of Society Nephrology**, [S.l.], v. 13, p. 1061– 1066. 2002.

POSTORINO, M. et al. Abdominal obesity and all-cause and cardiovascular mortality in endstage renal disease. **Journal of the American College of Cardiology**, [S.l.], v.53, n.15, p. 1265-1272. 2009.

POULIOT, M. C. et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: Best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and woman. **Am J Cardiol.**, [S.l.], v. 73, n. 7, p. 460-468. 1994.

PUPIM, L. B. et al. Influence of initiation of maintenance hemodialysis on biomarkers of inflammation and oxidative stress. **Kidney International**, [S.l.], v. 65, n. 6, p. 2371-2379. 2004.

REDON, J. et al. Kidney function and cardiovascular disease in the hypertensive population: the ERIC-HTA study. **J Hypertens**, [S.l.], v. 24, p.663-669. 2006.

REZENDE, L. R. et al. Metabolic acidosis in hemodialysis patients: a review. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 305-311, set. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/GN8d3NZZbmBPQTyfF4rw89P/abstract/?lang=en> Acesso em: 12 de junho de 2019.

RIBEIRO R.C.H.M, et al. Caracterização e etiologia da insuficiência renal crônica em unidade de nefrologia do interior do Estado de São Paulo. **ACTA Paulista de enfermagem**, 21.spe (2008): 207-211.

RIBEIRO, I. P. et al. Perfil Epidemiológico dos portadores de insuficiência renal crônica submetidos à terapia hemodialítica. 2014, v. 5, n. 3/4, p. 5, 2014-12-15 2014. ISSN 2357707X. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/567> . Acesso em: 03 de junho de 2021.

Rocha, C.; Gomes, A.; Silva, M.; Costa, I.; Mendes, C, Mendonça, A. et al. Hipertensos e diabéticos com insuficiência renal crônica no Brasil cadastrados no SIS/HIPERDIA. *Revista Brasileira de Hipertensão*. 2015;22(1):27-32.

ROMÃO JUNIOR, J. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, [S.l.], v.26, Suppl 1, p. S1-S3.2004. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/article/doenca-renal-cronica-definicao-epidemiologia-e-classificacao/>. Acesso em: 03 de maio de 2020.

Rouhani MH, Najafabadi MM, Surkan PJ et al. Dietary inflammatory index and its association with renal function and progression of chronic kidney disease. *Clinical Nutrition ESPEN* 29 (2019) 237e241

RUOSPO, M. et al. Prevalence and severity of oral disease in adults with chronic kidney disease: a systematic review of observational studies. **Nephrology Dialysis Transplantation**, [S.l.], v. 29, p. 364-375. 2014.

SANTOS, A. M. D.; DE LUCENA, N. M. G.; DO VALE, A. M. T. Caracterização Sociodemográfica de idosos com doença renal crônica submetidos a tratamento dialítico em um hospital filantrópico. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 14, n. 4, p. 7-12, 2011. ISSN 2317-6032.

SANTOS, A.C.B et al. Associação entre qualidade de vida e estado nutricional em pacientes renais crônicos em hemodiálise. **J Bras Nefrol** 2013; 35(4):279-288. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/YP7X6dVWzf6TV5zLGHWCzyS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 de maio de 2020.

SERRANO, J. PEDRO-BOTET, J. ASCASOD, V et al. Chronic kidney disease and dyslipidaemia. REVIEW ARTICLE. **Clin Investig Arterioscler**. 2017;29(1):22---35

SCHLENKER, E.D; GILBERT, J. Williams'Essentials of Nutrition and Diet Therapy. Mosby, an imprint of **Elsevier**. 2015. Disponível em: [https://enpab.it/images/2018/BIBLIOTECA\\_DIGITALE/Schlenker-Gilbert\\_-Essentials\\_of\\_Nutrition\\_and\\_Diet\\_Therapy.pdf](https://enpab.it/images/2018/BIBLIOTECA_DIGITALE/Schlenker-Gilbert_-Essentials_of_Nutrition_and_Diet_Therapy.pdf). Acesso em 23 de maio de 2021.

SHROFF, R. et al. A bimodal association of vitamin D levels and vascular disease in children on dialysis. **Journal of the American Society of Nephrology**, [S.l.], v. 19, p. 1239-1246. 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2396936/>. Acesso em: 09 de junho de 2021.

SHULAN, H; XIAOFANG, W; XIAOWEI, S et al. Selenium deficiency induced damages and altered expressions of metalloproteinases and their inhibitors (MMP1/3, TIMP1/3) in the kidneys of growing rats. **Journal of Trace Elements in Medicine and Biology** 34: 1–9. 2016

SHING; C; ADAMS, M.J, FASSETT; R. G et al. Nutritional compounds influence tissue factor expression and inflammation of chronic kidney disease patients in vitro. **Nutrition** 27 (967–972).2011. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/21295946>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

SCHLUETER, R; CALHOUN, B; HARNED, E et al. A VA Health Care Innovation: Healthier Kidneys Through Your Kitchen—Earlier Nutrition Intervention for Chronic Kidney Disease. **Journal**

of **Renal Nutrition**, Vol 31, No 1 (January), 2021: pp 35-38. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33262070/>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

SILVA, I. B; CAVALIERI, V.V.S; LEMOS, C.C.S et al. Body adiposity predictors of vitamin D status in nondialyzed patients with chronic kidney disease: A cross-sectional analysis in a tropical climate city. **Nutrition** 33 (2017) 240–247. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27692990/>. Acesso em: 13 de junho de 2021.

SOARES, G. L. et al. Perfil Epidemiológico de Pacientes Renais Crônicos em Tratamento Hemodialítico: um estudo descritivo/Epidemiological profile of chronic renal failure patients on hemodialysis: a descriptive study. **Revista Multiprofissional em Saúde do Hospital São Marcos**, v. 1, n. 1, p. 23-30, 2013. ISSN 2317-8426.

SOCIEDADE LATINO-AMERICANA DE NEFROLOGIA E HIPERTENSÃO (SLANH). **Informe 2018 - Registro Latinoamericano de Dialisis Y Transplante Renal**. Lima: SLANH, 2018. Disponível em: <http://slanh.net/reporte-2018/>. Acesso em: 05 nov. 2020.

SOUZA, V. A. et al. Sarcopenia in Chronic Kidney Disease. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, [S.l.], v. 37, n. 1, p. 98-105. 2015. Disponível em: 12 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/zHkpVTpDjKYYQsC6Jm4dsXN/?lang=pt>. Acesso em: 12 de abril de 2020.

STANIFER, J.W. et al. Chronic kidney disease in low- and middle-income countries. **Nephrology Dialysis Transplantation**, [S.l.], v. 6, p.868-874. 2016

STEFANELLI, C. et al. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. **Journal of the Health Sciences Institute**, [S.l.] v. 28, n.3, p.268-271. 2010.

STENVINKEL, P. et al. IL-10, IL-6, and TNF- $\alpha$ : Central factors in the altered cytokine network of uremia the good, the bad, and the ugly. **Kidney International**, v.67, n.4, p.1216-1233. 2005  
TARAZ, M.; TARAZ, S.; DASHTI-KHAVIDAKI, S. Association between depression and inflammatory/anti-inflammatory cytokines in chronic kidney disease and end-stage renal disease patients: a review of literature. **Hemodialysis International**, [S.l.], v. 19, n. 1, jul. 2014.

Sussman E J, Singh B, Kalantar-Zadeh K et al. Let Them Eat Healthy: Can Emerging Potassium Binders Help Overcome Dietary Potassium Restrictions in Chronic Kidney Disease? **Journal of Renal Nutrition**, Vol 30, No 6 (November), 2020: pp 475-483

TBAHRITI, H. et al. Inflammatory status in chronic renal failure: The role of homocysteinemia and pro-inflammatory cytokines. **World Journal of Nephrology**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 31-37. 2013.

TEIXEIRA, F. I. R. et al. Sobrevida de pacientes em hemodiálise em um hospital universitário. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 37, p. 64-71, 2015. ISSN 0101-2800. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010128002015000100064&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010128002015000100064&nrm=iso). Acesso em: 12 de maio de 2021.

TELES, Y; MONTEIRO, R; OLIVEIRA, M; FILHO, J. **The role of oxidative stress in metabolic syndrome**, 2015.

THOMAS, D. et al. Relationships between body roundness with body fat and visceral adipose tissue emerging from a new geometrical model. **Obesity**, [S.l.], v. 21, n. 11, p. 2264-2271. 2013.

THOMÉ, F. S. et al. Doença renal crônica. In: BARROS, E. et al. **Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed., 2007. p.381-404.

TONYALI, S. et al. Does neutrophil to lymphocyte ratio demonstrate deterioration in renal function?. **Renal Failure**, [S.l.], v. 40, n. 1, p. 209-212. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6014370/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

Torres AP, Garcia EG, Llana HG et al. Improvement in Nutritional Status in Patients With Chronic Kidney Disease-4 by a Nutrition Education Program With No Impact on Renal Function and Determined by Male Sex. *Journal of Renal Nutrition*, Vol 27, No 5: pp 303-310.2017

TURKMEN, K, et al. The Relationship Between Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Inflammation in End-Stage Renal Disease Patients. **Renal Failure**, [S.l.], v. 34, n. 2, p. 155-159. 2013.

UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM (USRDS). **US Renal Data System 2019 Annual Data Report: epidemiology of kidney disease in the United States**. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Bethesda: USRDS, 2019.

UELAND P, MC, CANN A; MIDTTUN O et al. Inflammation, vitamin B6 and related pathways, *Molecular Aspects of Medicine* 53 (2017). Disponível em: <https://www.x-mol.com/paper/1259931020803899392>. Acesso em: 23 de junho de 2021.

URAL, Ü. M. et al. Neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios in patients with endometrial hyperplasia and endometrial cancer. **J Obstet Gynaecol Res**, [S.l.], v. 41, n. 3, p. 445-448. 2015. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jog.12536>. Acesso em 12 de abril de 2020.

VALGA, F. et al. Neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios as biological markers of interest in kidney disease. **Nefrologia**, [S.l.], v. 39, n. 3, p. 243-249, mai.-jun. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30782498/>. Acesso em 12 de abril de 2021.

VANHOLDER, R. et al. Chronic kidney disease as cause of cardiovascular morbidity and mortality. **Nephrology Dialysis Transplantation**, [S.l.], v. 20, p. 1048-1056. 2005. Disponível em: <https://academic.oup.com/ndt/article/20/6/1048/1818992>. Acesso em: 12 de abril de 2021.

VANHOLDER, R. et al. Clinical management of the uraemic syndrome in chronic kidney disease. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, [S.l.], v. 4, n. 4, p. 360-373. 2016. Disponível em 23 de abril de 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26948372/>. Acesso em 23 de abril de 2021.

VARIM, C. predicting the severity of carotid artery stenosis in patients undergoing carotid angiography. **Kaohsiung Journal of Medical Sciences**. v32.p86e90.2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26944327/>. Acesso em: 09 de junho de 2021.

VERMORKEN A, ZHU J, HOLVOET P, CUI Y. The marker of cobalamin deficiency, plasma methylmalonic acid, may help identifying lysosomal iron trapping in patients. Its possible utility for heart failure. *Redox Biology* 44 (2021) 102011. Disponível em:



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213231721001695>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

VIANNA, H. R. et al. Inflamação na doença renal crônica: papel de citocinas. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, [S.l.], v. 33, p. 351-364. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/gwSqdy8T56xTkjkzmM7L87y/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 de junho de 2021.

VIVANTE, A. et al. Body mass index in 1.2 million adolescents and risk for end-stage renal disease. **Archives of internal medicine**, v. 172, n. 21, p. 1644-1650, 2012. ISSN 153836790003-9926. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23108588>. Acesso em: 04 de junho de 2021.

WAGNER, M. et al. Endogenous erythropoietin and the association with inflammation and mortality in diabetic chronic kidney disease. **Clinical Journal American Society of Nephrology**, [S.l.], v. 6, p. 1573-1579. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21734083/>. Acesso em: 09 de maio de 2021.

WALTRAUD C. Schrottmaiera, Marion Mussbacherb, Manuel Salzmann, Alice Assinger: Platelet-leukocyte interplay during vascular disease. **Atherosclerosis**. 307. 109–120.2020. Disponível em: <https://www.x-mol.com/paper/1259931020803899392>. Acesso em: 12 de abril de 2021.

WANDERLEY C. M. Adesão dos portadores de doença renal crônica ao tratamento conservador. **Rev. Rene**. 2011; 12(1): 65,72. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/4135>. Acesso em: 24 de abril de 2020.

WANG, F. et al. Gut bacterial translocation is associated with microinflammation in endstage renal disease patients. **Nephrology**, [S.l.], v. 17, p. 733-738. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22817644/> Acesso em: 23 de maio de 2019.

WATERS, D; VOGT, L. Lipids, inflammation, and chronic kidney disease: a SHARP perspective. *Kidney International*. 93, 784–786. 2018 Streja E, Kovesdy C P, Moradi H et al. Niacin and Progression of CKD. *Am J Kidney Dis*. 65(5):785-798 785.2015.

WEBSTER, A. C. et al. Chronic kidney disease. **The Lancet**, [S.l.], v. 389, n. 10075, p. 1238–1252.2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27887750/>. Acesso em: 01 nov. 2020.

WIDLANSKY, M. E. et al. The clinical implications of endothelial dysfunction. **Journal of the American College of Cardiology**, [S.l.], v. 42, n. 7, p. 1149–1160. 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14522472/>. 23 de abril de 2020.

WILLIAMS, R. S.; KOZAN, P.; SAMOCHA-BONET, D. The role of dietary acid load and mild metabolic acidosis in insulin resistance in humans. **Biochimie**, [S.l.], v. 124, p. 171–177. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26363101/>. Acesso em: 12 de junho de 2020.

WITASP, A. et al. Increased expression of pro-inflammatory genes in abdominal subcutaneous fat in advanced chronic kidney disease patients. **J. Intern. Med**, [S.l.], v. 269, p. 410-419. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21054584/>. Acesso em: 09 de Agosto de 2020.

WONG MD, RENOUF, D, ZHENG, Y. Nutritional supplement use among patients with non-dialysis chronic kidney disease in British Columbia, CANADA. **Kidney International Reports** **5**, S1–S392. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Waist circumference and waist–hipratio: report of a WHO expert consultation. **WHO Technical Report Series**, Geneva, p. 12- 18.2011. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44583/9789241501491\\_eng.pdf;jsessionid=18473FA1796090A489EE6AECB3B5E173?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44583/9789241501491_eng.pdf;jsessionid=18473FA1796090A489EE6AECB3B5E173?sequence=1). Acesso em: 14 out. 2020.

W.U, C; LIAO, M; HSIAO, P et al, Antiproteinuria Effect of Calcitriol in Patients with chronic kidney disease and vitamin D deficiency: A Randomized Controlled Study. *Journal of Renal Nutrition*, Vol 30, No 3 (May), 2020: pp 200-207. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31704188/>. Acesso em: 12 de abril de 2020.

YAPRAK, M. et al. Platelet-to-lymphocyte ratio predicts mortality better than neutrophil-to-lymphocyte ratio in hemodialysis patients. **Int Urol Nephrol**, [S.l.], v. 48, n. 8, p. 1343-1348, ago. 2016. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27118565/>. Acesso em: 12 de abril de 2020.

YILMAZ, M. I. et al. The determinants of endothelial dysfunction in CKD: oxidative stress and asymmetric dimethylarginine. **American Journal of Kidney Diseases**, [S.l.], v. 47, p. 42-50. 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16377384/>. Acesso em: 18 de junho de 2021.

ZHA, Y.; QIAN, Q. Protein Nutrition and Malnutrition in CKD and ESRD. **Nutrients**, [S.l.], v. 9, n. 3. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28264439/>. Acesso em: 12 de março de 2020.

ZAKERI, N; REZAEI; M; ASBAGHI, O. et al. **Selenium Supplementation and Oxidative Stress: A review**. *PharmaNutrition*.2021. Disponível em: [https://www.journaltoacs.ac.uk/index.php?action=browse&subAction=subjects&publisherID=50&journalID=33775&pageb=1&userQueryID=&sort=&local\\_page=1&sortBy=&sortCol=1](https://www.journaltoacs.ac.uk/index.php?action=browse&subAction=subjects&publisherID=50&journalID=33775&pageb=1&userQueryID=&sort=&local_page=1&sortBy=&sortCol=1). Acesso em: 12 de abril de 2020.

ZAMBONATO, T. K.; THOMÉ, F. S.; GONÇALVES, L. F. S. Perfil socioeconômico dos pacientes com doença renal crônica em diálise na região noroeste do Rio Grande do Sul. **J bras nefrol**, v. 30, n. 3, p. 192-9, 2008. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/en/article/perfil-socioeconomico-dos-pacientes-com-doenca-renal-cronica-em-dialise-na-regiao-noroeste-do-rio-grande-do-sul/>. Acesso em: 22 de maio de 2021.

## APÊNDICE 1

### QUESTIONÁRIO PARA A COLETA DE INFORMAÇÕES GERAIS DOS PACIENTES

Nome do (a) entrevistador (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### I – Dados Pessoais

- Nome: \_\_\_\_\_ **Código** \_\_\_\_\_
- Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_
- Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ - Idade: \_\_\_\_\_
- Cor da pele (autorrelatada): \_\_\_\_\_ Religião: \_\_\_\_\_
- Estado civil: ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Viúvo ( ) Tem companheira
- Tem filhos? \_\_\_\_\_ Quantos? \_\_\_\_\_
- Parto dos filhos: ( ) Normal ( ) Cesárea
- Amamentação: ( ) Não ( ) Sim Quanto tempo? \_\_\_\_\_
- Naturalidade: \_\_\_\_\_ Nacionalidade: \_\_\_\_\_
- Profissão: \_\_\_\_\_ Renda familiar: \_\_\_\_\_ Renda per capita \_\_\_\_\_
- Escolaridade: ( ) Analfabeto (a)  
                                 Ensino Primário ( ) Completo ( ) Incompleto  
                                 Ensino Médio ( ) Completo ( ) Incompleto  
                                 Ensino Superior ( ) Completo ( ) Incompleto

#### II – História da Doença Atual (incluir a queixa principal)

---



---

#### III – História Familiar (citando grau de parentesco)

- ( ) Obesidade \_\_\_\_\_
- ( ) *Diabetes mellitus* \_\_\_\_\_
- ( ) Hipertensão \_\_\_\_\_
- ( ) Dislipidemia \_\_\_\_\_
- ( ) Doenças cardiovasculares \_\_\_\_\_

#### IV – História Social

- ( ) Fuma Quanto? \_\_\_\_\_ ( ) Não fuma ( ) Ex-fumante: \_\_\_\_\_
- ( ) Bebe Quanto/bebida? \_\_\_\_\_ ( ) Não bebe ( ) Ex-etilista: \_\_\_\_\_

#### V - Medicções atuais e nos últimos 3 meses:

---



---

**VI – Pressão Arterial Sistêmica:**

Data								
PAS (mmHg)								
PAD (mmHg)								

**VIII – Avaliações Antropométrica e Bioquímica****a) Dados Antropométricos**

Data								
Massa corporal (Kg)								
Estatura(cm)								
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )								
Perímetro do pescoço (cm)								
Perímetro da cintura (cm)								
Perímetro do quadril (cm)								
Perímetro da panturrilha (cm)								
Razão cintura/estatura								
Razão cintura/quadril								
Dobra cutânea tricipital (mm)								

**b) Dados Laboratoriais**

Data					
Glicose (mg/dl)					
Hemoglobina glicada (%)					
Insulina (μU/mL)					
Colesterol total (mg/dL)					
Triglicerídeos (mg/dL)					
HDL-colesterol (mg/dL)					
LDL-colesterol (mg/dL)					

VLDL-colesterol (mg/dL)					
Colesterol não HDL (mg/dL)					
Ureia (mg/dL)					
Creatinina (mg/dL)					
Ácido úrico (mg/dL)					
<i>Clearance</i> de creatinina					
Microalbuminúria (mg/dia)					
Albumina (g/dL)					
Sódio (mEq/L)					
Cálcio (mg/dL)					
Fósforo (mg/dL)					
Magnésio (mEq/L)					
Potássio (mEq/L)					
PCR (mg/dL)					
Alanina aminotransferase (TGP) (UI/L)					
Aspartato aminotransferase (TGO) (UI/L)					
Gama glutamiltransferase (GGT) (UI/L)					
Bilirrubina total (mg/dL)					
Bilirrubina direta (mg/dL)					
Bilirrubina indireta (mg/dL)					
Fosfatase alcalina (UI/L)					
Vitamina B12 (ng/dL)					
Ácido fólico (ng/mL)					
Vitamina D (ng/mL)					
Paratormônio (pg/mL)					
Ferro sérico (µg/dL)					
Capacidade fixação ferro (%)					

Transferrina (mg/dL)					
Ferritina (ng/mL)					
Eritrócitos (milhões/mm <sup>3</sup> )					
Hemoglobina (g/dL)					
Hematócrito (%)					
Hemoglobina corpuscular média (pg)					
VCM (fL)					
Concentração de hemoglobina corpuscular (g/dL)					
RDW (%)					
Leucócitos (mm <sup>3</sup> )					
Neutrófilos (mm <sup>3</sup> )					
Eosinófilos (mm <sup>3</sup> )					
Basófilos (mm <sup>3</sup> )					
Linfócitos (mm <sup>3</sup> )					
Monócitos (mm <sup>3</sup> )					
Plaquetas (mm <sup>3</sup> )					
Volume plaquetário médio (fL)					

**APÊNDICE 2**

**MANUAL DAS QUANTIDADES DE POTÁSSIO SEGUNDO A TÉCNICA DIETÉTICA  
APLICADO À DOENTES RENAIIS CRÔNICOS**

**MANUAL DE *CORANTES AZO* EM PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS NAS  
NEFROPATIAS**

**MANUAL DAS QUANTIDADES DE SÓDIO  
EM PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS NA APLICABILIDADE NA  
TERAPIA NUTRICIONAL À DOENTES RENAIIS CRÔNICOS**

**MANUAL DAS QUANTIDADES DE FÓSFORO NOS ALIMENTOS E ORIENTAÇÕES  
DE CONSUMO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA**

**MANUAL DAS QUANTIDADES DE MAGNÉSIO E CÁLCIO NOS ALIMENTOS E  
ORIENTAÇÕES DE CONSUMO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA**

**MANUAL DAS QUANTIDADES DE PROTEÍNAS NOS ALIMENTOS E  
ORIENTAÇÕES DE CONSUMO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA**

**MANUAL DE ORIENTAÇÕES DE CONSUMO DE AÇÚCARES, TEMPEROS E  
PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS NA DOENÇA RENAL CRÔNICA**

**CEPENUNE - Centro de Pesquisas em Nutrição em Nefrologia**

**\*Interesse nos documentos de educação nutricional acima-solicitar: [cbento@nutricao.ufrj.br](mailto:cbento@nutricao.ufrj.br)**



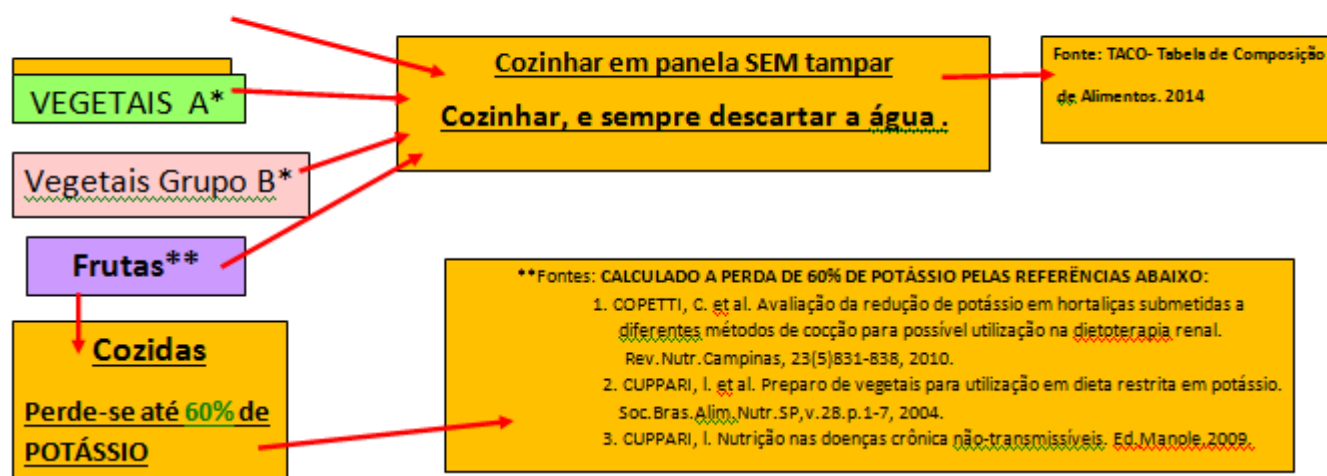
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO



Coordenação:

Professoras Dras Claudia Teresa Bento (INJC/UFRJ) e Sofia Kimi Uehara (DNA/UFRJ)

MANUAL DAS QUANTIDADES DE POTÁSSIO SEGUNDO A TÉCNICA DIETÉTICA APLICADO À DOENTES RENAIIS CRÔNICOS





## 1. Tubérculos

### 1.1 Batata Baroa

<b>CRUA</b> Muito potássio 505mg	→	<b>COZIDA</b> Pouco potássio 258mg
--	---	--



### 1.2 Cenoura

<b>CRUA</b> Muito potássio 315mg	→	<b>COZIDA</b> Pouco potássio 176mg
--	---	--



### 1.3 Batata Inglesa

<b>CRUA</b> Muito potássio 302mg	→	<b>COZIDA</b> Pouco potássio 161mg
--	---	--



### 1.4. Batata Doce

<b>CRUA</b> Muito potássio 340mg	→	<b>COZIDA</b> Pouco potássio 148mg
--	---	--



### 1.5. MANDIOCA

<b>CRUA</b> Muito potássio 208mg	→	<b>COZIDA</b> Pouco potássio 100mg
--	---	--



## 2. VEGETAIS A

### 2.1 Repolho roxo

<b>CRU</b> Muito potássio 328mg	→	<b>REFOGADO</b> Pouco potássio 321mg
---------------------------------------	---	--



### 2.2 Couve manteiga

<b>CRUA</b> Muito potássio 403mg	→	<b>REFOGADA</b> Pouco potássio 315mg
--	---	--



### 2.3. Almeirão

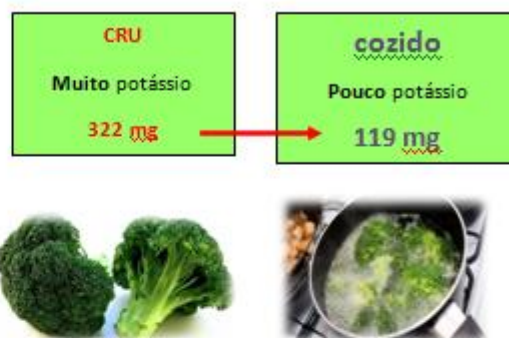
<b>CRU</b> Muito potássio 369mg	→	<b>REFOGADO</b> Pouco potássio 315mg
---------------------------------------	---	--



## 2.3 Espinafre



## 2.4. Brócolis



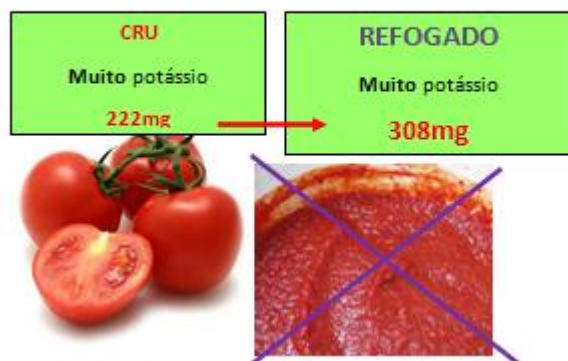
## 2.5 Berinjela



## 2.6 Couve-Flor



## 2.7 Tomate



## 3.2 Abóbora

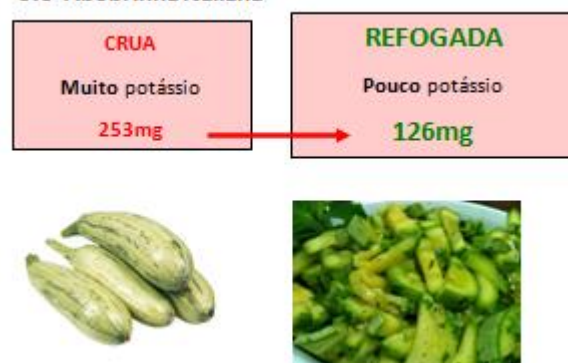


## 3. Vegetais Grupo B

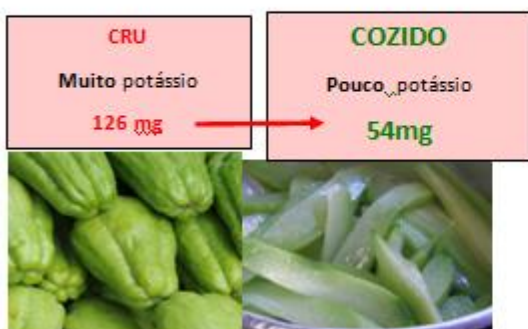
## 3.1 Beterraba



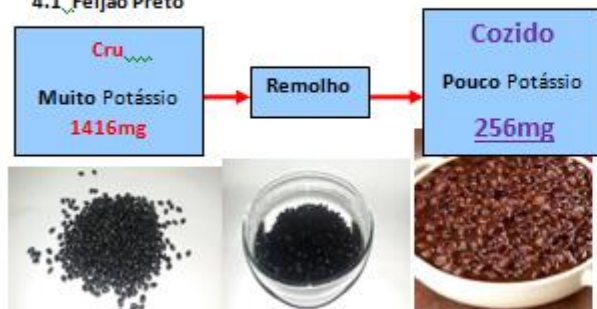
## 3.3 Abobrinha Italiana



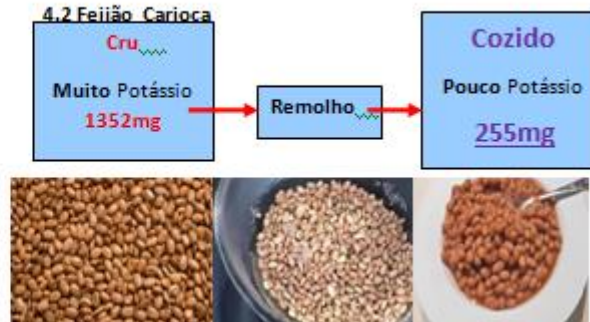
## 3.4 Chuchu



## 4.1 Feijão Preto



## 4.2 Feijão Carioca

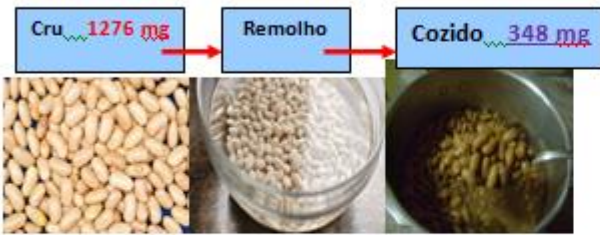


## 4. Leguminosas → Remolho

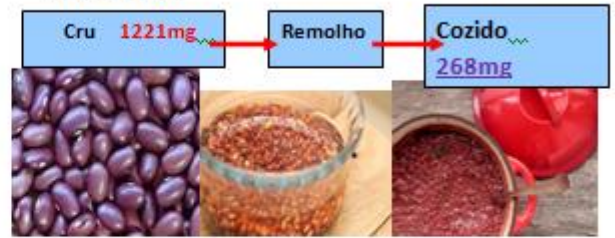
Deve ser colocada de **molho a noite e descartada a água pela manha** e deixa **mais uma hora de molho em água e descarta** . Depois deve-se cozinhar o feijão preto, grão-de-bico, soja, ervilha e outros tipos de feijões.



4.3 Feijão Jalo



4.4 Feijão Roxo



4.5 Feijão Fradinho



4.6 Lentilha



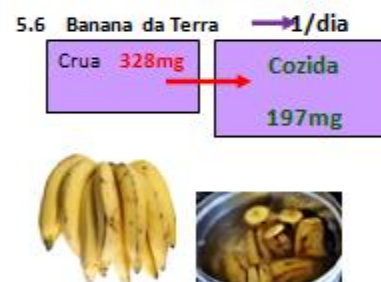
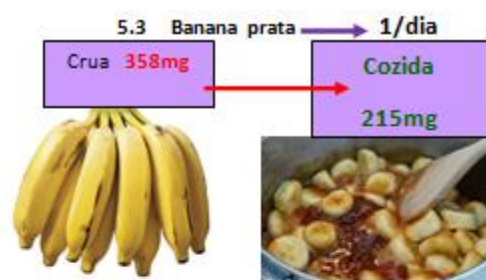
4.7 Feijão rajado



5. Frutas

5.1 Banana figo → 1 banana/dia





5.7. Banana maçã 1/dia  
Crua 264mg → Cozida 158mg



5.8. Mamão, formoso Meio/dia  
Crua 222mg → Cozida 133mg



5.9. Abacate, cru(206mg) Meio/dia  
Cru 206mg → Cozida 124mg



5.10. Morango cru (184 mg) → 4/dia

Crua 184mg → Cozida 110mg



5.11. Figo → 2/dia

Crua 174mg → Cozida 104mg



5.12. Acerola → 3/dia

Crua 165mg → Cozida 99mg



5.13. Laranja pêra, crua(163mg) → 2/dia

Crua 163mg → Cozida 98mg



5.14. Uva, Itália → 7/dia

Crua 162mg → Cozida 98mg



5.15. Caqui, → 1/dia

Cru 161mg → Cozida 97mg

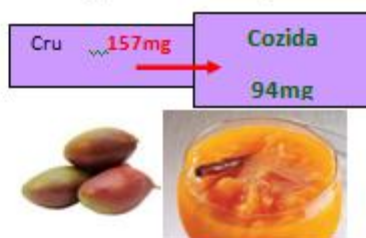




5.15 Uva,rubi → 7/dia



5.16 Manga,Palmer → 1/dia



5.17 Manga,Tommy Atkins → 1/dia



5.18 Ameixa,crua(134mg) → 1/dia



5.19 Abacaxi → 2fatias/dia



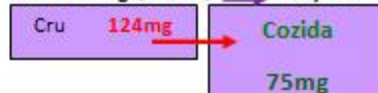
5.20 Tangerina,poncã,crua (131mg) → 1/dia



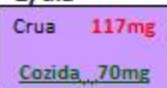
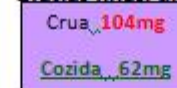
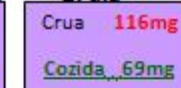
5.21 Laranja lima,crua(130mg) → 2/dia



5.24 Pêssego,aurora, → 1cru/dia



5.23 Mamão papaia,cru → Meio/dia

5.25 Maça,argentina  
2/dia5.26 Melão  
1fatia/dia5.22 Limão Taiti  
2/dia5.27 Pera,Williams  
2/dia5.28 Melancia  
2fatias finas/dia5.29 Maça,Fuji  
2/dia



## Enlatados

6.

### 6.1 Pêssego, Aurora

<b>CRU</b> <b>Muito Potássio</b> <b>124mg</b>	<b>ENLATADO, em calda</b> <b>Pouco Potássio</b> <b>95mg</b>
---	---



### 6.2 Milho

<b>CRU</b> <b>Muito Potássio</b> <b>185mg</b>	<b>ENLATADO</b> <b>Pouco Potássio</b> <b>154mg</b>
---	--



### 6.3 Ervilha, em vagem

<b>Ervilha, em vagem</b> <b>311mg</b>	<b>Ervilha, enlatada</b> <b>147mg</b>
--	--



- Quando não especificado a quantidade avaliada do alimento, se refere sempre à 100 gramas.

**\*\*\* SAL DE ERVAS \*\*\***

**INGREDIENTES**  
 2 colheres de sopa de alho em flocos  
 2 colheres de sopa de cebola desidratada  
 2 colheres de sopa de salsinha desidratada  
 2 colheres de sopa de cebolinha desidratada  
 2 colheres de sopa de orégano desidratado  
 2 colheres de sopa de manjeriço desidratado  
 1 colher de sopa de alecrim desidratado  
 1 colher de sopa de pimenta calabresa desidratada

**MODO DE PREPARO**  
 Bata todos os ingredientes no liquidificador. Armazene o conteúdo em potes de vidro e utilize em diversas preparações: macarrão, omelete, carnes, caldos, legumes e salada.



**\*\*\* TOQUE DE LIMÃO \*\*\***

**INGREDIENTES**  
 6 colheres de chá de alho em flocos  
 4 colheres de chá de manjeriço desidratado  
 4 colheres de chá de orégano  
 Raspas da casca de 1 limão

**MODO DE PREPARO**  
 Bata o alho em flocos, o manjeriço desidratado e o orégano desidratado no liquidificador. Acrescente as raspas da casca do limão e armazene em um pote de vidro. Excelente para temperar peixes e saladas.



**\*\*\* MOLHO PARA SALADA \*\*\***

**INGREDIENTES**  
 ½ limão espremido  
 4 colheres de sopa de azeite de oliva extra virgem  
 1 colher de sopa de vinagre de maçã  
 1 dente de alho amassado  
 1 colher de chá de orégano  
 1 pitada de sal

**MODO DE PREPARO**  
 Misture todos os ingredientes. Tempere saladas.

Dica: pode-se adicionar este molho em fatias de pão Francês e levar ao forno para fazer torradas temperadas.



**\*\*\* MOLHO DE TOMATE \*\*\***

**INGREDIENTES**  
 1 kg de tomate maduro (10 unidades médias)  
 1 xícara de chá de água filtrada  
 ½ colher de chá de orégano desidratado  
 ½ colher de chá de manjeriço desidratado  
 ½ colher de chá de tempero caseiro alho e sal  
 ½ colher de chá de açúcar

**MODO DE PREPARO**  
 Lave bem os tomates. Corte-os em quatro partes e retire as sementes. Bata no liquidificador com a água filtrada. Depois, leve ao fogo brando até engrossar. Acrescente o orégano, o manjeriço, o tempero e o açúcar.

Rendimento: 4 xícaras de chá cheias

### \*\*\* OMELETE ESPECIAL \*\*\*

*Nilza Machado Gontijo*

#### INGREDIENTES

5 ovos  
1 colher de sopa de cebolinha picada  
½ colher de sopa de salsinha picada  
10 folhas de espinafre picadas  
1 dente de alho picado  
1 colher de sopa de cebola picada  
¼ colher de chá de tempero caseiro  
1 colher de chá de azeite de oliva extra virgem

#### MODO DE PREPARO

Em uma frigideira, refogue o alho e a cebola no azeite. Junte o espinafre picado e deixe até murchar. Acrescente os ovos batidos, o tempero, a salsinha e a cebolinha. Misture e deixe até que fique firme e dourado. Vire e doure o outro lado. Sirva em seguida.

Rendimento: 5 porções

**Observação:** o espinafre contém grande quantidade de potássio. Então, utilize-o criteriosamente. Caso o seu potássio esteja elevado, substitua o espinafre da receita por cebolinha e salsinha.

Porção (1 pedaço)	
Calorias	105,55 Kcal
Carboidrato	1,55 g
Proteína	6,62 g
Lípido	8,05 g
Sódio	236,29 mg
Fósforo	100,19 mg
Potássio	159,17 mg

### \*\*\* ABOBRINHA AO FORNO \*\*\*

*Adão Donisete Pereira*

#### INGREDIENTES

3 abobrinhas picadas em rodela grossas  
2 colheres de sopa de queijo light ralado  
1 pimentão vermelho picado  
1 pimentão amarelo picado  
4 dentes de alho picados  
2 cebolas médias picadas  
3 tomates maduros sem casca e sem sementes picados  
¼ xícara de chá de alho poro picado  
Ervas a gosto: orégano, alecrim, manjeriço  
3 colheres de sopa de azeite de oliva extra virgem  
2 colheres de chá de sal

#### MODO DE PREPARO

Em uma panela, coloque água, as ervas, o alho poro, 1 colher de chá de sal e as abobrinhas. Deixe cozinhar até amaciar um pouco (ficar "ao dente"). Escorra o líquido. Em outra panela, refogue, no azeite, a cebola e o alho. Acrescente os pimentões, o restante do sal e deixe ferver até formar um molho. Em uma travessa, coloque as abobrinhas e o molho por cima, formando camadas. Jogue o queijo ralado e leve ao forno por 10 minutos.

Rendimento: 20 porções (colher de servir)

Porção (1 colher de servir)	
Calorias	29,20 Kcal
Carboidrato	2,38 g
Proteína	0,73 g
Lípido	2,10 g
Sódio	196,14 mg
Fósforo	94,54 mg
Potássio	104,24 mg

### \*\*\* CROQUETES DE LEGUMES \*\*\*

*Iraí Maria de Oliveira*

#### INGREDIENTES

500 gramas de batata (5 unidades médias)  
1 colher de sobremesa de margarina sem sal  
2 colheres de chá de sal  
1 cebola pequena picada  
1 xícara de chá de brócolis  
1 xícara de chá de cenoura  
½ xícara de milho verde (½ espiga)  
1 ovo batido  
Farinha de rosca para empanar

#### MODO DE PREPARO

Cozinhe as batatas até ficarem macias. Escorra a água e amasse. Misture a margarina e reserve. Cozinhe o brócolis, a cenoura e o milho até ficarem macios. Em uma panela, refogue a cebola e acrescente a cenoura, o brócolis e o milho. Desligue o fogo. Junte a batata amassada e mexa para finalizar a massa do croquete. Enrole os croquetes, passe no ovo, na farinha de rosca e asse em forno pré aquecido por 15 minutos.

Rendimento: 18 porções (unidade média)

Porção (1 unidade média)	
Calorias	28,38 Kcal
Carboidrato	3,83 g
Proteína	1,02 g
Lípido	0,86 g
Sódio	243,13 mg
Fósforo	17,52 mg
Potássio	42,55 mg

### \*\*\* BANANA OU ABACAXI COM CANELA \*\*\*

*Elana das Graças Oliveira*

#### INGREDIENTES

1 banana cortada ao meio (no sentido do comprimento) ou 2 fatias finas de abacaxi  
Canela a gosto

#### MODO DE PREPARO

Polvilhe canela na banana ou abacaxi e leve ao forno por aproximadamente 8 minutos ou micro-ondas por 30 segundos.

Rendimento: 1 porção

Observação: caso você esteja com o potássio elevado, deve utilizar a banana maçã.

Porção (1 banana pequena)	
Calorias	60,14 Kcal
Carboidrato	15,68 g
Proteína	0,70 g
Lípido	0,31 g
Sódio	0,80 mg
Fósforo	12,00 mg
Potássio	237,00 mg



### \*\*\* CREME DE ABÓBORA \*\*\*

Silvana Aparecida Barros

#### INGREDIENTES

2 ½ xícaras de chá de abóbora moranga em cubos  
4 xícaras de chá de água filtrada  
4 colheres de sopa de arroz  
½ xícara de chá de leite  
¾ xícara de chá de cebola picada  
1 colher de sopa de margarina sem sal  
2 colheres de chá de tempero caseiro  
2 colheres de sopa de salsinha e cebolinha picadas

#### MODO DE PREPARO

Cozinhe a abóbora por 15 minutos em uma panela. Acrescente as 4 xícaras de água, o arroz e termine de cozinhar. Bata no liquidificador a abóbora com o arroz, o leite, a cebola, a margarina e o tempero. Leve ao fogo brando até engrossar. Salpique salsinha e cebolinha.

Rendimento: 14 porções (concha média)

**Observação:** Se você está com o potássio elevado, antes de iniciar o preparo desta receita, você deve cozinhar a abóbora por 10 minutos em bastante água e desprezar a água de cozimento.

Porção (1 concha média)	
Calorias	21,52 Kcal
Carboidrato	3,03 Kcal
Proteína	0,56 g
Lípido	0,56 g
Sódio	250,93 mg
Fósforo	15,83 mg
Potássio	50,67 mg

### \*\*\* CANJICA \*\*\*

Maria Isabel de Brito

#### INGREDIENTES

½ quilo de canjica  
700 ml de leite integral  
200 ml de água filtrada  
2 xícaras de chá de açúcar  
Canela a gosto

#### MODO DE PREPARO

Coloque a canjica de molho na água por 12 horas. Troque a água. Cozinhe na pressão por 40 a 60 minutos. Em uma panela, coloque o açúcar até caramelizar. Acrescente o leite, a água e por último a canjica. Deixe ferver até engrossar.

Rendimento: 32 porções (concha pequena)

**Observação:** o leite, se for consumido em excesso, pode aumentar os níveis sanguíneos de fósforo e potássio, além de conter proteína. Por isso, não exagere no consumo. Lembre-se que uma porção equivale a uma concha pequena cheia.

Contém açúcar. Pessoas com diabetes devem usar adoçante culinário.

**Dica:** A adição de amendoim na canjica não é aconselhável por seus elevados teores de fósforo e potássio.

Porção (1 concha pequena)	
Calorias	88,40 Kcal
Carboidrato	15,85 g
Proteína	1,55 g
Lípido	0,47 g
Sódio	11,10 mg
Fósforo	25,35 mg
Potássio	45,47 mg

### \*\*\* BISCOITO DE POLVILHO E FUBÁ \*\*\*

*Edna Isabel dos Santos / Dênio de Oliveira Avellar*

#### INGREDIENTES

3 xícaras de chá de polvilho azedo ou doce  
1 xícara de chá de fubá de canjica ou farinha de milho  
½ xícara de chá de óleo de soja ou milho ou girassol  
1 xícara de chá de água (para molhar a farinha de milho)  
1 colher de chá de sal  
2 ovos

#### MODO DE PREPARO

Misture todos os ingredientes em uma vasilha e amasse bem. Coloque a massa em um saco plástico, corte a pontinha e distribua os biscoitos num tabuleiro untado. Leve ao forno pré aquecido a 180 °C por 30 minutos.

Rendimento: 45 unidades

Porção (1 unidade)	
Calorias	60,96 Kcal
Carboidrato	9,06 g
Proteína	0,62 g
Lípido	2,50 g
Sódio	46,29 mg
Fósforo	7,38 mg
Potássio	9,10 mg

### \*\*\* BROINHA DE FUBÁ DE CANJICA \*\*\*

*Giovani César Ferreira / Dênio de Oliveira Avellar / José Custódio da Costa*

#### INGREDIENTES

½ copo americano de óleo de soja ou milho ou girassol  
1 copo americano de água filtrada  
½ copo americano de açúcar  
1 colher de café (rasa) de sal  
3 ovos  
3 copos americanos de fubá de canjica

#### MODO DE PREPARO

Bata os cinco primeiros ingredientes no liquidificador. Acrescente o fubá e mexa. Enrole as broinhas e asse em forno pré aquecido por 30 minutos.

Se quiser broinha temperada, não coloque o açúcar. Aumente o sal e acrescente salsinha, cebolinha e pimenta calabresa desidratada.

Rendimento: 20 porções

Observação: contém açúcar. Pessoas com diabetes, devem dar preferência para a broinha temperada.

Porção (1 unidade)	
Calorias	92,19 Kcal
Carboidrato	11,07 g
Proteína	1,73 g
Lípido	4,48 g
Sódio	50,99 mg
Fósforo	23,27 mg
Potássio	23,24 mg

**\*\*\* PURÊ AO FORNO \*\*\***  
*Silvana Aparecida Barros*

**INGREDIENTES**  
4 ½ xícaras de chá de abóbora moranga picada  
2 xícaras de chá de batata  
1 colher de sopa de margarina sem sal  
3 xícaras de chá de molho de tomate caseiro  
2 dentes de alho picados  
½ xícara de chá de cebola picada  
1 colher de sopa de óleo de soja ou milho ou girassol  
½ colher de chá de sal (metade para temperar o purê e metade para temperar a carne)  
200 gramas de carne moída

**MODO DE PREPARO**  
Cozinhe a abóbora e as batatas por 15 minutos. Descasque e amasse bem. Em uma panela, leve ao fogo a margarina, as batatas e a moranga amassadas. Tempere com ¼ de colher de chá de sal. Mexa até desprender do fundo da panela. Reserve. Leve ao fogo o óleo, o alho e a cebola; refogue a carne moída. Acrescente o molho de tomate e deixe ferver. Tempere com ¼ de colher de chá de sal. Em uma tigela, monte uma camada de purê, uma de carne, outra de purê e finalize com o molho de carne. Leve ao forno por 10 minutos e sirva.

Rendimento: 15 porções (colher de servir)

**Observação:** caso você esteja com o potássio elevado, você deve cozinhar a abóbora e as batatas por 10 minutos e desprezar a água do cozimento antes de iniciar o preparo da receita.

Porção (1 colher de servir)	
Calorias	117,71 Kcal
Carboidrato	13,34 g
Proteína	8,05 g
Lípido	4,88 g
Sódio	244,35 mg
Fósforo	61,72 mg
Potássio	224,25 mg

**A CARAMBOLA é uma fruta tóxica, PROIBIDA para doentes com Doença Renal Crônica**

Comer carambola ou beber o seu sumo pode ser fatal para doentes com insuficiência renal crônica devido a uma toxina presente na fruta que deixa de ser filtrada pelos rins.

Doentes renais crônicos devem evitar de todas as formas o consumo de carambola pois esta fruta possui uma toxina que provoca alterações neurológicas diversas desde confusão mental, agitação, insônia, fraqueza muscular, alteração da sensibilidade dos membros, convulsões, coma e até morte.



\*\*\*FONTE DAS RECEITAS: COZINHANDO PARA PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL. CHULA, F.C., MG, 2016.



## RECEITAS PARA DRC REALIZADAS PELAS AUTORAS:

**1. PERA EM CALDA**

## INGREDIENTES

- 1 pera cozida
- 2 colheres de açúcar
- 1/2 xícara de água 100 ml água
- 2 cravos



## MODO DE PREPARO

Leve ao fogo em uma panela a água, o açúcar, os cravos e a canela, deixe ferver e Descasque a pera, corte-a em 4, junto a pera, deixe cozinhar por cerca de 10 minutos ou até ficar macias

**2. DOCE DE BANANA CASEIRO**

## INGREDIENTES

- 1 bananas maduras
- 2 colheres de açúcar
- 1 canela em pau
- 100 ml água



## MODO DE PREPARO

Coloque a banana para cozinhar com bastante água. Depois de cozida descasque e corte as bananas em rodela

Coloque o açúcar para cozinhar e mexa até que ele esteja completamente em calda (caramelo). Coloque a água, a canela e depois jogue por cima do açúcar, ainda no fogo misture. Em seguida jogue as bananas e mexa até elas ficarem cobertas. Mexa sempre pra ter certeza de que não está grudando no fundo da panela

Em seguida jogue as bananas e mexa até elas ficarem cobertas. Mexa sempre pra ter certeza de que não está grudando no fundo da panela. Deixe cozinhar em fogo médio até que as bananas na cor de caramelo



### 3 Maçã com canela

#### Ingredientes

- 1 Maçã sem pele, nem sementes
- 2 colheres de sopa açúcar
- 1 pau de canela



#### MODO DE PREPARO

Coloque a maçã para cozinhar com bastante água.

Retire a casca das maçãs e agora ponha as maçãs com o açúcar, a canela e água para ferver. Quando começar a ficar macia retire para uma tigela e decore com um pau de canela. Se gostar muito de canela, polvilhe com mais por cima!

### 4 Doce de abacaxi

#### Ingredientes

- 1 xícara de chá de abacaxi maduro, descascado e cortados em cubos.
- 2 colheres de sopa de açúcar
- 1 e 1/2 xícara de água
- 1 pauzinho de canela
- 2 cravos

#### Modo de preparo

Coloque o abacaxi para cozinhar com 1 xícara de água por 5 minutos. descarte a água do cozimento.

Coloque na panela o restante da água e o açúcar. Misture até o açúcar dissolver e leve ao fogo para cozinhar junto com os pedaços de abacaxi.

Adicione também o cravo e a canela, diminua o fogo e deixe cozinhando. Mexa de vez em quando para não grudar na panela.

Se a água secar muito rápido, vá acrescentado mais água ate ficar macio em cozimento lento.

Quando estiver no ponto desejado, desligue o fogo e espere o doce esfriar.



## 5 Creme de milho verde

### Ingredientes

- 3 espigas de milho
- 2 xícaras de água
- 2 colheres (sopa) de azeite
- 2 dentes de alho amassados
- 1/2 cebola picada
- 3 colheres (sopa) de creme de leite
- Noz moscada
- Sal a gosto



### MODO DE PREPARO

Em uma panela cozinhe as espigas de milho, descarte a água.

Retire os grãos do milho da espiga.

Bata tudo no liquidificador com a água.

Refogue o alho e a cebola com azeite.

Acrescente a mistura do milho batida em fogo brando, com uma pitada de noz moscada e mexa.

Acrescente o creme de leite, mexa bem para finalizar.

### Referências Bibliográficas:

- COPETTI, C. et al. Avaliação da redução de potássio em hortaliças submetidas a diferentes métodos de cocção para possível utilização na dietoterapia renal. Rev. Nutr. Campinas, 23(5):831-838, 2010.
- CUPPARI et al. Preparo de vegetais para utilização em dieta restrita em potássio. Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. – J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 28, p. 1-7, dez. 2004.
- CUPPARI, L. Nutrição nas Doenças Crônicas Não-transmissíveis. Barueri, São Paulo: Manole, 2009.
- CRISTOVÃO AFAI. Fluid and dietary restriction's efficacy on chronic kidney disease patients in hemodialysis. Rev. Bras. Enferm. 2015;68(6):842-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680622i>
- L.KATHLEEN MAHAN, SYLVIA ESCOTT-STUMP, JANICE L. RAYMOND Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 1227p.
- PORTAL DA DIALISE (educar para viver) - <https://www.portaldadialise.com/articles/carambola>
- SESSO RC, LOPES AA, THOMÉFS, LUGON JR, MARTINS CT. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2016. Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.) 39(3):261. Doi:10.5935/0101-2800.20170049
- SCHEIBLER, JONÉIA, MIRANDA ETHUR, EDUARDO, DAL BOSCO, SIMONE MORELO, MARCHI, MIRIAM INES, Quantificação de micronutrientes em vegetais submetidos a diferentes métodos de cocção para doente renal crônico. ConScientiae Saúde, 2010
- RIELLA MC, MARTINS C. Nutrição e o rim. 2. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.
- Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos – TACO. 4. Ed. Campinas: NEPA – UNICAMP, 2011.
- Tabela de Composição dos Alimentos – Support para decisão Nutricional, da Professora da Universidade de São Paulo (USP) Sonia Tucanduva Phillip, fornecida pela Professora Gisele Raymundo, da PUCPR



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO



Coordenação:

Professoras Dras Claudia Teresa Bento (INJC/UFRJ) e Sofia Kimi Uehara (DNA/UFRJ)

## 1. Embutidos e Salgados

### Mortadela

Sadia



Mortadela <b>Sadia</b> Porção de 50g / 3 fatias	
Valor energético / calorias	370 Kcal
Carboidrato	2.7 g
Proteínas	4.8 g
Gorduras totais	6.4 g
Gorduras saturadas	2 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>562 mg</b>

Perdigão



Mortadela <b>Perdigão</b> Porção de 50g / 5 fatias	
Valor energético / calorias	491 Kcal
Carboidrato	1.4 g
Proteínas	5.5 g
Gorduras totais	10 g
Gorduras saturadas	2.9 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>554 mg</b>

### Linguiça

Sadia



Linguiça tipo calabresa <b>Sadia</b> Porção de 50g (4 rodela)	
Valor energético / calorias	332 Kcal
Carboidrato	1.6 g
Proteínas	16 g
Gorduras totais	2.8 g
Gorduras saturadas	8.8 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>1198 mg</b>

Perdigão



Linguiça tipo calabresa <b>Perdigão</b> Porção de 50 g(5 fatias )	
Valor energético / calorias	162 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	8.5 g
Gorduras totais	14 g
Gorduras saturadas	4.7 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>750 mg</b>

## Presunto

Sadia



Presunto cozido <b>Sadia</b> Porção de 40g (3 fatias)	
Valor energético / calorias	144 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	6.8 g
Gorduras totais	0.8 g
Gorduras saturadas	0.3 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	290 mg

Perdigão



Presunto cozido <b>Perdigão</b> Porção de 40 g (3 fatias)	
Valor energético / calorias	146.1Kcal
Carboidrato	1.6g
Proteínas	6.4 g
Gorduras totais	0.9 g
Gorduras saturadas	0.3 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	412 mg

## Salsicha

Sadia



Salsicha hot dog <b>Sadia</b> Porção de 50 g / (1 unidade)	
Valor energético / calorias	121 Kcal
Carboidrato	2 g
Proteínas	6.8 g
Gorduras totais	9.5 g
Gorduras saturadas	3.0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	399 mg

Perdigão



Salsicha hot dog <b>Perdigão</b> Porção de 50 g (1 unidade)	
Valor energético / calorias	115 Kcal
Carboidrato	2 g
Proteínas	6.5 g
Gorduras totais	9 g
Gorduras saturadas	2.5 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	560mg

## Salame

Sadia



Salame tipo italiano <b>Sadia</b> Porção de 40 g (10fatias)	
Valor energético / calorias	163 Kcal
Carboidrato	1.6 g
Proteínas	10 g
Gorduras totais	13. g
Gorduras saturadas	4.7 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	645 mg

Perdigão



Salame tipo italiano <b>Perdigão</b> Porção de 40 g (07 fatias)	
Valor energético / calorias	166 Kcal
Carboidrato	1.5 g
Proteínas	10 g
Gorduras totais	13 g
Gorduras saturadas	4.7 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	751 mg

## Bacon

Sadia



Bacon <b>Sadia</b> Porção de 100g	
Valor energético / calorias	370 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	15 g
Gorduras totais	34.4 g
Gorduras saturadas	11 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	1080 mg

Perdigão



Bacon <b>Perdigão</b> de 100g Porção	
Valor energético / calorias	340 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	18 g
Gorduras totais	30 g
Gorduras saturadas	11. g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	2030 mg

## Carne Seca

### Rosarial



Carne seca ponta de agulha <b>Rosarial</b> Porção de 30 g	
Valor energético / calorias	74 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	7.4 g
Gorduras totais	5.0 g
Gorduras saturadas	1.7
Gorduras trans	0.3 g
Fibras	0 g
Sódio	2330 mg

### Bello Charque



Carne seca ponta de agulha <b>Bello charque</b> Porção de 30 g	
Valor energético / calorias	74 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	7.4 g
Gorduras totais	5.0 g
Gorduras saturadas	1.7 g
Gorduras trans	0.3 g
Fibras	0 g
Sódio	2330 mg

## Orelha Suína

### Pif-Paf



Orelha suína <b>Pif-paf</b> Porção de 100 g (1 prato raso)	
Valor energético / calorias	337 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	19 g
Gorduras totais	29 g
Gorduras saturadas	11 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	126 mg

### Aurora



Orelha suína <b>Aurora</b> Porção de 100 g	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	16 g
Gorduras totais	7.0 g
Gorduras saturadas	1.9 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	889 mg

## Costela Suína

### Pif-Paf



Costela suína Pif-paf Porção de 100g (1 prato raso)	
Valor energético / calorias	137Kcal
Carboidrato	1.5 g
Proteínas	8 g
Gorduras totais	11 g
Gorduras saturadas	5 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	40 mg

### Aurora



Costela suína Aurora Porção de 100g	
Valor energético / calorias	127 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	14 g
Gorduras totais	7.7 g
Gorduras saturadas	2.1 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	1254 mg

## Lombo Salgado

### Império



Lombo suíno Império Porção de 100 g	
Valor energético / calorias	150 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	19 g
Gorduras totais	5 g
Gorduras saturadas	5 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Sódio	5130 mg

### Pamplona



Lombo suíno Pamplona Porção de 100 g	
Valor energético / calorias	134 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	20 g
Gorduras totais	6 g
Gorduras saturadas	2 g
Gorduras trans	0 g
Colesterol	35 mg
Fibras	0 g
Ferro	1 mg
Sódio	1000 mg



## 2. Enlatadose Conservas

### Milho

Quero



Milho verde em conserva <b>Quero</b> Porção de 130g (1 xícara de chá)	
Valor energético / calorias	179 Kcal
Carboidrato	37 g
Proteínas	8.6 g
Gorduras totais	0.8 g
Gorduras saturadas	2 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	5.1g
<b>Sódio</b>	<b>447 mg</b>

Predilecta

Milho verde em conserva <b>Predilecta</b> Porção de 50g (1 xícara de chá)	
Valor energético / calorias	106 Kcal
Carboidrato	19 g
Proteínas	3.8 g
Gorduras totais	1.6 g
Gorduras saturadas	0.5 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	3.8 g
<b>Sódio</b>	<b>386 mg</b>

### Ervilha

Quero



Ervilha em conserva <b>Quero</b> Porção de 130 g (1 xícara de chá)	
Valor energético / calorias	114 Kcal
Carboidrato	19 g
Proteínas	7.8 g
Gorduras totais	0.8 g
Gorduras saturadas	0.5 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	7.1 g
<b>Sódio</b>	<b>407mg</b>

Predilecta



Ervilha em conserva <b>Predilecta</b> Porção de 130 g (1 xícara de chá)	
Valor energético / calorias	122 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	8.4 g
Gorduras totais	0.9 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	3.6 g
<b>Sódio</b>	<b>489 mg</b>



## Salsicha

## Carioca



Salsicha tipo <u>viena Carioca</u> Porção de 50g (11/2 salsicha)	
Valor energético / calorias	61 Kcal
Carboidrato	1.4 g
Proteínas	6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.7 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>256 mg</b>

## Anglo



Salsicha tipo <u>viena Anglo</u> Porção de 50g (11/2 salsicha)	
Valor energético / calorias	61 Kcal
Carboidrato	1.4 g
Proteínas	6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.7 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>256 mg</b>

## Azeitona

## Vale Fértil



Azeitona verdes <u>Vale fértil</u> Porção de 20 g (5 unidades)	
Valor energético / calorias	26 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	4.4 g
Gorduras saturadas	1.2 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0.6 g
<b>Sódio</b>	<b>213 mg</b>

## La Violetera



Azeitona verdes <u>La violetera</u> Porção de 20 g (4 unidades)	
Valor energético / calorias	31 Kcal
Carboidrato	1.0 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0.4 g
Gorduras saturadas	2 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0.7 g
<b>Sódio</b>	<b>311 mg</b>

## Sardinha

## Sardinha



Sardinha 88	
Porção de 60 g (3 colheres de sopa)	
Valor energético/Calorias	114 Kcal
Carboidratos	0 g
Proteínas	14 g
Gorduras totais	6.5 g
Gorduras saturadas	1.3 g
Gorduras trans	0 g
Gordura mono	1.9 g
Gordura poli-ins	3.3 g
Ômega 3	1101 mg
EPA	463 mg
DHA	357 mg
Colesterol	70 mg
Fibra	0 g
Sódio	330 g
Cálcio	221 mg

## Coqueiro



Sardinha Coqueiro	
Porção de 60g (3 colheres de sopa)	
Valor energético/Calorias	108 Kcal
Carboidratos	0 g
Proteínas	14 g
Gorduras totais	6.5 g
Gorduras saturadas	2.1 g
Gorduras trans	0 g
Gordura mono	1.2 g
Gordura poli-ins	2.2 g
Ômega 3	1101 mg
EPA	463 mg
DHA	357 mg
Colesterol	70 mg
Fibra	0 g
Sódio	330 mg
Cálcio	221 mg

#### 4. Enlatados e Conservas / Extrato e molho de tomate

##### Elefante



Extrato de tomate <b>Elefante</b> Porção de 30 g (2 colheres de sopa)	
Valor energético / calorias	16 Kcal
Carboidrato	3.0 g
Proteínas	0.9 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	1.2 g
Sódio	115 mg

##### Quero



Extrato de tomate <b>Quero</b> Porção de 30 g (2 colheres de sopa)	
Valor energético / calorias	14 Kcal
Carboidrato	2.6 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0.6 g
Sódio	131 mg

##### Fugini



Molho de tomate tradicional <b>Fugini</b> Porção de 60 g (03 colheres de sopa)	
Valor energético / calorias	27 Kcal
Carboidrato	5.8 g
Proteínas	0.5 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0.6 g
Sódio	316 mg

##### Quero



Molho de tomate tradicional <b>Quero</b> Porção de 60 g (03 colheres de sopa)	
Valor energético / calorias	29 Kcal
Carboidrato	5.2 g
Proteínas	1.1 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	1.3 g
Sódio	256 mg

## 5. Produtos Pré-preparados

## Batata

## Pif-Paf



Batata palito <b>Pif-Paf</b> Porção de 100 g	
Valor energético / calorias	122 Kcal
Carboidrato	22 g
Proteínas	2.3 g
Gorduras totais	2.1 g
Gorduras saturadas	1.1 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	2.8 g
<b>Sódio</b>	<b>50 mg</b>

## Perdigão



Batata palito <b>Perdigão</b> Porção de 85 g (1 xícara)	
Valor energético / calorias	99 Kcal
Carboidrato	14 g
Proteínas	2.5 g
Gorduras totais	2.7 g
Gorduras saturadas	1.3 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	2.2 g
<b>Sódio</b>	<b>21 mg</b>

## Nuggets

## Sadia



Nuggets tradicional <b>Sadia</b> Porção de 130 g (6 unidades)	
Valor energético / calorias	267 Kcal
Carboidrato	22 g
Proteínas	20 g
Gorduras totais	11 g
Gorduras saturadas	3.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	1.7 g
<b>Sódio</b>	<b>590 mg</b>

## Seara



Nuggets tradicional <b>Seara</b> Porção de 130 g (8 unidades)	
Valor energético / calorias	333 Kcal
Carboidrato	22 g
Proteínas	14 g
Gorduras totais	21 g
Gorduras saturadas	13 g
Gorduras trans	0.4 g
Fibras	2.1 g
<b>Sódio</b>	<b>704 mg</b>

## Hambúguer

### Perdigão



Hambúguer bovino <b>Perdigão</b> Porção de 80g (1unidade)	
Valor energético / calorias	160 Kcal
Carboidrato	2.4 g
Proteínas	13 g
Gorduras totais	11 g
Gorduras saturadas	6.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	1 g
Sódio	629 mg

### Seara



Hambúguer bovino <b>Seara</b> Porção de 80g (1unidade)	
Valor energético / calorias	188 Kcal
Carboidrato	1.3 g
Proteínas	12 g
Gorduras totais	15 g
Gorduras saturadas	7.1g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0.5 g
Sódio	570 mg

## Lasanha

### Sadia



Lasanha bolonhesa <b>Sadia</b> Porção de 325 g (1/2 unidade)	
Valor energético / calorias	124 Kcal
Carboidrato	10.27 g
Proteínas	7.68 g
Gorduras totais	5.78 g
Gorduras saturadas	2.91 g
Gorduras trans	0,01g
Fibras	0.5 g
Sódio	273 mg

### Seara



Lasanha bolonhesa <b>Seara</b> Porção de 300 g (1/2 prato)	
Valor energético / calorias	345 Kcal
Carboidrato	34 g
Proteínas	18 g
Gorduras totais	16 g
Gorduras saturadas	5.7 g
Gorduras trans	1.1 g
Fibras	5.3 g
Sódio	1314 mg

## Pizza

Sadia



Pizza de calabresa Sadia Porção de 77 g (1/6 pizza)	
Valor energético / calorias	189 Kcal
Carboidrato	19 g
Proteínas	8.8 g
Gorduras totais	8.7 g
Gorduras saturadas	3.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	1.8 g
<b>Sódio</b>	<b>620 mg</b>

Massa leve



Pizza de calabresa Massa leve Porção de 50g (1/8 pizza)	
Valor energético / calorias	136 Kcal
Carboidrato	14 g
Proteínas	5.0 g
Gorduras totais	6.7 g
Gorduras saturadas	2.2 g
Gorduras trans	0.08 g
Fibras	0.8 g
<b>Sódio</b>	<b>366 mg</b>

## Steak

Sadia



Pizza de calabresa Sadia Porção de 77 g (1/6 pizza)	
Valor energético / calorias	189 Kcal
Carboidrato	19 g
Proteínas	8.8 g
Gorduras totais	8.7 g
Gorduras saturadas	3.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	1.8 g
<b>Sódio</b>	<b>620 mg</b>

Massa leve



Pizza de calabresa Sadia Porção de 77 g (1/6 pizza)	
Valor energético / calorias	189 Kcal
Carboidrato	19 g
Proteínas	8.8 g
Gorduras totais	8.7 g
Gorduras saturadas	3.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	1.8 g
<b>Sódio</b>	<b>620 mg</b>

## Miojo

Nissin



Miojo de galinha caipira <b>Nissin</b> Porção de 85 g (1pacote)	
Valor energético / calorias	374 Kcal
Carboidrato	49 g
Proteínas	8.5 g
Gorduras totais	16 g
Gorduras saturadas	7.1 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	2.2 g
<b>Sódio</b>	<b>1363 mg</b>

Nestlé



Miojo de galinha caipira <b>Maggi</b> Porção de 85 g (1pacote)	
Valor energético / calorias	375 Kcal
Carboidrato	51g, dos quais:
Açúcares	1.9 g
Proteínas	8.4 g
Gorduras totais	15 g
Gorduras saturadas	6.8 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	2.5 g
<b>Sódio</b>	<b>1556 mg</b>

## Sopão

Arisco



Sopão de galinha <b>Arisco</b> Porção de 18,5 g (2 colheres de sopa)	
Valor energético / calorias	61Kcal
Carboidrato	12 g dos quais:
Açúcares	0.7 g
Proteínas	1.8 g
Gorduras totais	0.8 g
Gorduras saturadas	0g
Gorduras trans	0g
Fibras	0g
<b>Sódio</b>	<b>701 mg</b>

Knorr



Sopão de galinha <b>Knorr</b> Porção de 25 g (2 ½ colheres de sopa)	
Valor energético / calorias	84 Kcal
Carboidrato	16 g dos quais:
Açúcares	1.7 g
Proteínas	2.9 g
Gorduras totais	0.9 g
Gorduras saturadas	0.3 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	1.0 g
<b>Sódio</b>	<b>670 mg</b>

## 6. Temperos e Condimentos

### Para Legumes

#### Ajinomoto



Sazon de legumes Ajinomoto	
Porção de 5 g (1sachê)	
Valor energético / calorias	9Kcal
Carboidrato	0.9 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>1030 mg</b>

#### Kitano



Sazon de legumes Kitano	
Porção de 5 g (1sachê)	
Valor energético / calorias	14 Kcal
Carboidrato	1.2 g
Proteínas	1.7 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>722 mg</b>

### Para Arroz

#### Ajinomoto



Tempero para arroz Sazon	
Porção de 5 g (1 sachê)	
Valor energético / calorias	10 Kcal
Carboidrato	1.0 g
Proteínas	1.4 g
Gorduras totais	6.4 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>1017 mg</b>

#### Knorr



Tempero para arroz Knorr	
Porção de 5 g (1 colher de chá)	
Valor energético / calorias	0Kcal
Carboidrato	0.6 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>1563 mg</b>



## Para Feijão

## Ajinomoto



Tempero para feijão <b>Sazon</b> Porção de 5 g (1 sachê)	
Valor energético / calorias	10 Kcal
Carboidrato	1.6 g
Proteínas	1.0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>794 mg</b>

## Kitano



Tempero para feijão <b>Kitano</b> Porção de 5 g (1sachê)	
Valor energético / calorias	10 Kcal
Carboidrato	1.0 g
Proteínas	1.4 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>986 mg</b>

## Para Carnes

## Arisco



Caldo de carne <b>Arisco</b> Porção de 4,75 g (1/2 cubo)	
Valor energético / calorias	12 Kcal
Carboidrato	0.9 g, dos quais:
Açúcares	0.3
Proteínas	0 g
Gorduras totais	1.0 g
Gorduras saturadas	0.7g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>1023 mg</b>

## Kitano



Caldo de carne <b>Knorr</b> Porção de 4,75 g (1/2 cubo)	
Valor energético / calorias	13 Kcal
Carboidrato	0.8 g
Açúcares	0.2 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	1.0 g
Gorduras saturadas	0,7 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>965 mg</b>

## Amaciante de Carnes

Nestlé



Amaciante de carnes Maggi	
Porção de 5 g (1 colher de chá)	
Valor energético / calorias	7Kcal
Carboidrato	1.4 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>1189 mg</b>

Kitano



Amaciante de carne Kitano	
Porção de 6 g	
Valor energético / calorias	7Kcal
Carboidrato	1g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>1298 mg</b>

## Queijo Ralado

Vigor



Queijo ralado Vigor	
Porção de 10 g (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	48 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	3.4 g
Gorduras totais	3.8 g
Gorduras saturadas	2.1 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Cálcio	121 mg
<b>Sódio</b>	<b>121mg</b>

Regina



Queijo ralado Regina	
Porção de 10 g (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	49 Kcal
Carboidrato	0,9 g
Proteínas	4.0 g
Gorduras totais	3.2 g
Gorduras saturadas	2.2 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Cálcio	78 mg
<b>Sódio</b>	<b>120 mg</b>

## Alho e Sal

## Ponzan



Tempero completo de alho e sal <b>Ponzan</b> Porção de 10 g (1 colher de chá)	
Valor energético / calorias	22Kcal
Carboidrato	2 g
Proteínas	3 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0.6 g
<b>Sódio</b>	<b>1750 mg</b>

## Sabor Ami



Tempero completo de alho e sal <b>Sabor Ami</b> Porção de 5 g (1 colher de chá)	
Valor energético / calorias	0 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>1572 mg</b>

## 7. Molhos Diversos

## Pimenta

## Hemmer



Molho de pimenta tradicional <b>Hemmer</b> Porção de 10 ml (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	0Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>440 mg</b>

## Knorr



Molho de pimenta tradicional <b>Knorr</b> Porção de 10 ml (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	0 Kcal
Carboidrato	0 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>480 mg</b>

## Shoyu

Kitano



Molho de Soja <b>Kitano</b> Porção de 12 g (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	7 Kcal
Carboidrato	1.8 g
Proteínas	0.3 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>462 mg</b>

Sakura



Molho de Soja <b>Sakura</b> Porção de 15 g (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	8 Kcal
Carboidrato	1.3 g
Proteínas	0.6 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>818 mg</b>

## Inglês

Hemmer



Molho Inglês <b>Hemmer</b> Porção de 10 ml (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	38 Kcal
Carboidrato	9.5 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>166 mg</b>

Quero

Molho Inglês <b>Quero</b> Porção de 8 ml (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	0 Kcal
Carboidrato	0.7 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>192 mg</b>

## Alho

Kenko



Molho de alho <b>Kenko</b> Porção de 14 ml (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	5 Kcal
Carboidrato	0.9 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>367mg</b>

Chinezinho



Molho de alho <b>Chinezinho</b> Porção de 10 ml (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	6 Kcal
Carboidrato	1.3 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>106mg</b>

## Maionese

Hellmann's

Maionese tradicional <b>Hellmann's</b> Porção de 12 g (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	40 Kcal
Carboidrato	0.8 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	4.0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>88mg</b>

Arisco

+

Maionese tradicional <b>Arisco</b> Porção de 12 g (1 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	27 Kcal
Carboidrato, dos quais:	1.1 g
Açúcares	0.4 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	2.5 g
Gorduras saturadas	0.4 g
Gorduras trans	0 g
Gorduras mono	0.6 g
Gorduras poli	1.5 g
Colesterol	2.1 mg
Fibra	0 g
<b>Sódio</b>	<b>90 mg</b>

## 8 Biscoitos e Bolos

## Biscoito

## Piraquê

Biscoito de água e sal <b>Piraquê</b> Porção de 30 g (4 unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>

## Adria

Biscoito de água e sal <b>Adria</b> Porção de 30 g (6 unidades)	
Valor energético / calorias	132 Kcal
Carboidrato	21 g
Proteínas	30 g
Gorduras totais	4.0 g
Gorduras saturadas	1.6 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0.7 g
<b>Sódio</b>	<b>155mg</b>

## Bolo

## Renata

Mistura para bolo tradicional <b>Renata</b> Porção de 35 g (3 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	130 Kcal
Carboidrato	28 g
Proteínas	1.6 g
Gorduras totais	1.5 g
Gorduras saturadas	0.7 g
Gorduras trans	0 g
Hidrato de carbono diss	28 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>367 mg</b>

## Fleischmann

Mistura para bolo tradicional <b>Fleischmann</b> Porção de 37 g (3 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	139 Kcal
Carboidrato	30 g
Proteínas	1.6 g
Gorduras totais	1.3 g
Gorduras saturadas	0.3 g
Gorduras trans	0.3 g
Fibras	0.9 g
<b>Sódio</b>	<b>122mg</b>

## 10 Gelatina e Refresco

## Gelatina

## Royal

Gelatina de morango Royal Porção de 5,7 g (1/2 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	21 Kcal
Carboidrato, dos quais:	3.5 g
Açúcares	3.4 g
Proteínas	1.5 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Vitamina C	6.75 mg
<b>Sódio</b>	<b>72mg</b>

## Dr. Oetker

Gelatina de morango Dr. Oetker Porção de 5 g (1/2 colher de sopa)	
Valor energético / calorias	17 Kcal
Carboidrato	2.9 g
Proteínas	1.3 g
Gorduras totais	0 g
Gorduras saturadas	0 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
Vitamina C	94 mg
<b>Sódio</b>	<b>94 mg</b>

## Refresco

## Piraquê

Biscoito de água e sal Piraquê Porção de 30 g (4 unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>

## Piraquê

Biscoito de água e sal Piraquê Porção de 30 g (4 unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>

## Gelatina

### Piraquê

Biscoito de água e sal <b>Piraquê</b> Porção de 30 g (4unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>

### Piraquê

Biscoito de água e sal <b>Piraquê</b> Porção de 30 g (4unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>

### Piraquê



Biscoito de água e sal <b>Piraquê</b> Porção de 30 g (4unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>

### Piraquê

Biscoito de água e sal <b>Piraquê</b> Porção de 30 g (4unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>



## 10 Refrigerante

## Piraquê

Biscoito de água e sal <b>Piraquê</b> Porção de 30 g (4unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>

## Piraquê

Biscoito de água e sal <b>Piraquê</b> Porção de 30 g (4unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>

## Piraquê



Biscoito de água e sal <b>Piraquê</b> Porção de 30 g (4unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>

## Piraquê

Biscoito de água e sal <b>Piraquê</b> Porção de 30 g (4unidades)	
Valor energético / calorias	125 Kcal
Carboidrato	20 g
Proteínas	3.6 g
Gorduras totais	3.5 g
Gorduras saturadas	1.4 g
Gorduras trans	0 g
Fibras	0 g
<b>Sódio</b>	<b>165mg</b>