



Campus Itaqui  
Nutrição

Milena de Oliveira Simões

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
AVALIAÇÃO DIETÉTICA E LABORATORIAL EM PACIENTES RENAIIS  
CRÔNICOS DO MUNICÍPIO DE ITAQUI**

Itaqui, RS  
2013

Universidade Federal do Pampa

Milena de Oliveira Simões

AVALIAÇÃO DIETÉTICA E LABORATORIAL EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS  
DO MUNICÍPIO DE ITAQUI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção do grau de **Bacharel em Nutrição**.

Orientador: Karina Sanches Machado d'Almeida

Itaqui, RS

2013

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos  
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do  
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

S588c Simões, Milena de Oliveira  
Consumo alimentar e associação com parâmetros bioquímicos e  
hematológicos de pacientes submetidos à hemodiálise na Clínica  
Renal de Itaqui/RS / Milena de Oliveira Simões.  
35 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade  
Federal do Pampa, CURSO DE NUTRIÇÃO, 2013.

"Orientação: Karina Sanches Machado D'Almeida".

1. Insuficiência renal crônica. 2. Hemodiálise. 3. Consumo  
alimentar. I. Título.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter tudo que tenho e por estar sempre ao meu lado me protegendo e me iluminando nas horas mais difíceis. Se cheguei até aqui foi porque Ele me sustentou!

À minha família, principalmente a minha mãe Maria Helena de Oliveira Simões, e meus avós maternos João Pereira de Oliveira e Maria Gonçalves de Oliveira, por me amarem, acreditarem em mim e investirem em meu conhecimento. Aos meus irmãos, Mariana Simões Teixeira, João Pedro de O. Simões, Letícia de O. Simões e ao meu cunhado e “irmão” querido, Dan Russel, por todo o apoio e força que me deram.

Ao meu namorado Kim Finger, por todo o apoio, paciência e dedicação que tem por mim. Você torna os meus dias mais felizes. Agradeço também à sua família, ela é maravilhosa!

Às minhas amigas, irmãs de coração e muitas vezes até mãe (né Fabi?!) que sempre estiveram comigo me incentivando e me apoiando. Fabi, Raíssa e Cris, amo muito vocês!

Às minhas companheiras de nutrição Mauriéli e Jassana que principalmente nesta reta final, me ajudaram nas horas que eu mais precisei.

À minha orientadora Karina d’Almeida, primeiro por ter aceitado me orientar em um momento tão difícil para mim, segundo pela paciência, atenção e dedicação para a realização de um bom trabalho.

À nutricionista Nathália Dalcin e toda a equipe da Clínica Renal do Hospital São Patrício – Itaqui, RS. Agradeço também à direção do hospital pela oportunidade de realizar este trabalho.

Aos professores do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Pampa, pelo ensino de qualidade e excelência, mesmo muitas vezes passando por obstáculos, afinal, fomos à primeira turma!

Às duas professoras que marcaram a minha vida acadêmica, Carla Pohl Sehn e Vanessa Kirsten, talvez vocês não saibam, mas são um exemplo pra mim!

Enfim, á todos que fizeram parte desta história diretamente ou indiretamente, o meu muito obrigada!

P.s. Obrigada papai, de alguma forma, sempre esteve presente em todos estes momentos e sempre estará.

**CONSUMO ALIMENTAR E ASSOCIAÇÃO COM PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E  
HEMATOLÓGICOS DE PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE NA CLÍNICA  
RENAL DE ITAQUI/RS<sup>1</sup>**

**DIETARY INTAKE AND ASSOCIATION WITH BIOCHEMICAL AND  
HEMATOLOGICAL PARAMETERS IN PATIENTS UNDERGOING HEMODIALYSIS  
IN A RENAL CLINIC OF ITAQUI / RS <sup>1</sup>**

**Avaliação nutricional em hemodiálise**

**Nutritional assessment in hemodialysis**

Milena de Oliveira Simões<sup>2</sup>

Karina Sanches Machado d'Almeida <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Todos os autores desenharam e conduziram a pesquisa, analisaram os dados e escreveram o artigo e todos os autores aprovaram a versão final. Os mesmos relatam não haver conflito de interesse.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Nutrição, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui.

<sup>3</sup> Professora Mestre do curso de Nutrição, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui.

Autor correspondente: Karina Sanches Machado d'Almeida.

Universidade Federal do Pampa. R. Luiz Joaquim de Sá Britto, s/n, bairro Promorar,  
CEP: 97650-000, Itaqui, RS, Brasil.

E-mail: karinasmdalmeida@unipampa.edu.br

## RESUMO

**Objetivo:** Comparar o consumo alimentar, parâmetros bioquímicos e hematológicos de pacientes hemodialíticos com e sem adesão às orientações nutricionais adequadas a esta patologia.

**Metodologia:** Neste estudo transversal foram incluídos 16 pacientes em tratamento hemodialítico. Os pacientes foram divididos em dois grupos, de acordo com o seguimento (Grupo 1) ou não (Grupo 2) das orientações propostas pela nutricionista. O índice de massa corporal foi utilizado para a classificação do estado nutricional e a dieta foi investigada por meio de três recordatórios alimentares de 24h. Os exames bioquímicos foram obtidos do prontuário de cada paciente.

**Resultados:** A média de idade foi de  $62\pm 10$ anos e  $48\pm 10$ anos no grupo 1 e 2, respectivamente. Os pacientes apresentaram mediana de índice de massa corporal dentro do recomendado. O consumo de nutrientes não diferiu entre os grupos, com exceção de líquidos e Kcal totais (38% e 49% maiores do que o observado no grupo 1, respectivamente). A adequação do consumo de proteínas de acordo com as *Dietary Reference Intakes* foi de 100% para os dois grupos, contudo, quando avaliada pela recomendação em g/Kg/dia obteve-se no grupo 1 média abaixo da recomendação ( $0,74\pm 0,25$  g/Kcal/dia).

**Conclusão:** O presente estudo demonstrou inadequações no consumo dietético de nutrientes em ambos os grupos. Além disso, as recomendações energéticas e proteicas propostas variam conforme o guia de conduta empregado, não devendo assim ser generalizadas, uma vez os dados disponíveis na literatura demonstram que este consumo pode oscilar conforme a condição de cada paciente.

**Termos de indexação:** Insuficiência renal crônica, hemodiálise, consumo alimentar.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To compare dietary intake, hematological and biochemical parameters in hemodialysis patients with and without adherence to nutritional guidelines appropriate to this pathology.

**Methods:** Sixteen patients undergoing hemodialysis were included in this cross-sectional study. Patients were divided into two groups, according to adherence (Group 1) or not (Group 2) of the guidelines proposed by the nutritionist. The body mass index was used for classification of nutritional status and diet was assessed using three 24-hour dietary recalls. Biochemical tests were obtained from the medical records of each patient.

**Results:** Mean age was  $62\pm 10$  and  $48\pm 10$  years in groups 1 and 2, respectively. Patients had a median body mass index within recommended. The nutrient intake did not differ between groups, with the exception of liquid and total kcal (38% and 49% higher than that observed in group 1, respectively). The adequacy of protein intake according to the Dietary Reference Intakes was 100% for both groups, however, when assessed by the recommendation for g/kg/ day, group 1 have mean intake below recommendation ( $0.74\pm 0.25$  g /Kcal /day).

**Conclusion:** The present study show inadequacies in nutrients intake in both groups. In addition, energy and protein recommendations vary according to the guide used, and must not be generalized, since the data available show that this consumption can differ depending on the condition of each patient.

**Indexing terms:** Renal insufficiency chronic, hemodialysis, food consumption.

## INTRODUÇÃO

A insuficiência renal é a incapacidade dos rins em excretar substâncias tóxicas do organismo de forma adequada, acarretando muitas vezes em uma perda gradual e progressiva de grande parte dos néfrons funcionantes, tornando-se assim, a parte crônica da doença<sup>1,2,3</sup>.

De acordo com *Kidney Disease*<sup>4</sup> a Doença Renal Crônica é definida pela lesão do parênquima renal e/ou pela diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG), presentes por um período igual ou superior a três meses, sendo que em seu estágio mais agravante (TFG <15mL/min)<sup>1</sup> os rins já não conseguem remover adequadamente os produtos da degradação metabólica, tendo assim a necessidade de introduzir o tratamento dialítico ou o transplante renal nestes pacientes<sup>1,5,6</sup>.

No Brasil, a insuficiência renal crônica (IRC) vem se destacando como um importante problema de saúde pública<sup>7</sup>, e até julho de 2010, nele foi estimado cerca de 92.091 mil pacientes em tratamento dialítico. As estimativas das taxas de prevalência e de incidência de IRC em diálise foram de 483 e 100 pacientes por milhão da população, respectivamente<sup>8</sup>.

Os dados disponíveis na literatura até o momento vêm demonstrando que os cuidados nutricionais, juntamente com o tratamento dialítico, podem controlar ou prevenir uma grande parte dos distúrbios metabólicos e clínicos. A intervenção no hábito alimentar tem como objetivos reduzir a produção de catabólitos nitrogenados tóxicos, retardar a velocidade de progressão da lesão renal e manter o equilíbrio nutricional durante o procedimento dialítico<sup>9,10</sup>. Tais controles podem ser também avaliados através de exames realizados periodicamente pelos pacientes em tratamento<sup>11,12</sup>.

Considerando o impacto do controle alimentar para o tratamento dialítico, este estudo teve por objetivo comparar o consumo alimentar, parâmetros bioquímicos e hematológicos de pacientes com e sem adesão às orientações nutricionais adequadas a este estado patológico.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa do tipo transversal realizada na Clínica Renal do Hospital São Patrício da cidade de Itaqui – RS, durante o período de julho a setembro de 2013. Todos os pacientes incluídos haviam recebido orientação dietética individualizada e acompanhamento regular pela nutricionista da clínica. Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, em hemodiálise há pelo menos um mês, em esquema de três sessões semanais, que consentiram com os procedimentos a serem seguidos, relatados no termo de consentimento livre e esclarecido, e que não apresentavam doenças intercorrentes, a não ser doença de base. Durante o estudo foram excluídos pacientes que não realizaram, no mínimo, dois registros de ingestão diária de alimentos e aqueles que após o início do estudo apresentaram por algum motivo um quadro clínico avançando impossibilitando o término da pesquisa com os mesmos.

Foram avaliados 16 pacientes, sendo 6 mulheres e 10 homens. Os pacientes foram divididos em dois grupos, de acordo com o seguimento (GRUPO 1) ou não (GRUPO 2) das orientações propostas pela nutricionista da clínica, que preconizam um consumo reduzido sódio, fósforo e potássio além de restrição hídrica. A alocação dos pacientes nos grupos seguiu os seguintes critérios: a) relato da nutricionista da equipe que acompanhou os pacientes renais diariamente; b) relato do paciente e; c) recordatório alimentar de três dias.

As informações sociodemográficas (sexo, idade, escolaridade e renda), dados clínicos, bem como os dados referentes aos exames bioquímicos (glicose, colesterol total, potássio, fósforo, proteínas totais, cálcio iônico, ureia e creatinina) e hematológicos (hemoglobina e hematócrito), foram obtidos através do prontuário de cada paciente.

O peso foi aferido com o indivíduo com o mínimo de roupa possível, descalço, posicionado em pé no centro da base da Balança Filizola® médica. Para aferição da estatura foi utilizado o estadiômetro da balança com os indivíduos na posição ortostática, descalços e de costas para o marcador, com os pés unidos e os braços ao longo do corpo em posição ereta com a cabeça erguida, olhando para um ponto fixo a altura dos olhos.

Para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), foi utilizado o peso seco (kg), dividido pela estatura (m) ao quadrado. Para a classificação do estado nutricional de acordo com o IMC, foram utilizados os critérios propostos pela OMS<sup>13</sup>.

Os dados de ingestão calórica total e quantidades relacionadas a macro e micronutrientes foram obtidos por três recordatórios alimentares de 24 horas e calculados individualmente por meio do software para cálculo de dietas AVANUTRI<sup>14</sup>. A avaliação dietética e a adequação da ingestão de energia e nutrientes foram realizadas com base nas recomendações das *Dietary Reference Intakes*<sup>15</sup> (DRI's), utilizando a necessidade média estimada (EAR) para micronutrientes e ingestão dietética recomendada (RDA) para macronutrientes.

Os dados foram apresentados como média  $\pm$  desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil para variáveis quantitativas e frequências e percentuais para variáveis categóricas. O teste  $X^2$  foi usado para testar a associação entre variáveis categóricas e teste t de Student ou Mann-Whitney U para comparar as médias ou medianas, respectivamente. Os resultados do estudo foram considerados significativos quando  $p < 0,05$ .

Para a análise do consumo de nutrientes, foi realizado o ajuste pela energia (método residual), após deatenuação para variabilidade intrapessoal<sup>16</sup>. Para análise estatística foi utilizado o Programa Statistical Package for Social Sciences, versão 16.0 (SPSS Inc, Chicago, IL).

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

## RESULTADOS

Os dados demográficos e características clínicas de cada grupo são demonstrados na Tabela 1. O grupo 1 (adesão) foi composto predominantemente de indivíduos do sexo feminino ao contrário do grupo 2 (sem adesão), predominando o sexo masculino. A idade variou entre 35 e 79 anos, com média de  $62\pm 10$  e  $48\pm 10$  no grupo 1 e 2, respectivamente. Na avaliação referente ao tempo de tratamento obteve-se no grupo com adesão mediana de 2 (1 - 3) anos e no grupo sem adesão de 3 (1 - 12) anos. Com relação ao IMC, não houve diferença significativa entre os grupos, sendo a mediana dentro dos valores recomendados<sup>14</sup>:  $23,81 \text{ Kg/m}^2$  (19,00 – 29,21) no grupo 1 e  $22,48 \text{ Kg/m}^2$  (20,60 – 25,19) no grupo 2.

A Hipertensão Arterial foi a etiologia mais associada a IRC em ambos os grupos (33,3% e 42,9%, para os grupos 1 e 2 respectivamente). A Diabetes Mellitus foi a segunda etiologia mais associada no grupo 1 (22,2%), não sendo encontrada no grupo 2. Os parâmetros bioquímicos encontravam-se, predominantemente, dentro do esperado para pacientes em hemodiálise, ao contrário dos hematológicos nos quais obtiveram-se valores de hemoglobina e hematócrito abaixo do recomendado para os dois grupos (Tabela 2).

A distribuição de macro e micronutrientes de acordo com a ingestão diária dos grupos está disposta na tabela 3. O consumo de nutrientes não diferiu entre os grupos, com exceção do consumo de líquidos e Kcal totais, sendo o consumo do grupo 2, 38% e 49% maiores do que o observado no grupo 1, respectivamente.

A tabela 4 demonstra a adequação de consumo de acordo com os valores da EAR. Observou-se diferença significativa no consumo de vitamina B12, vitamina C, zinco, fósforo, e selênio. Os valores de sódio, bem como os de potássio encontrados nos dois grupos foram de 100% acima da recomendação para cada paciente. Além disso, os valores de vitamina D e de cálcio encontravam-se 100% abaixo do esperado novamente para ambos os grupos.

Quanto à adequação do consumo de macronutrientes, gorduras e líquidos de acordo com as DRI's (tabela 5), somente as variáveis líquidos e ingestão energética total (Total Kcal) foram diferentes entre os grupos. A adequação do consumo de proteínas de acordo com as DRI's foi de 100% para os dois grupos, contudo, quando avaliada pela recomendação em g/Kg/dia obteve-se no grupo 1 média abaixo da recomendação ( $0,74\pm 0,25 \text{ g/Kcal/dia}$ ).

## DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos foi possível traçar um perfil sociodemográfico, clínico, laboratorial e alimentar através da avaliação dietética dos recordatórios 24 horas e da quantificação da ingestão de nutrientes nos pacientes em hemodiálise, da clínica renal da cidade de Itaquí. No grupo avaliado, a maior parte da população era do sexo masculino, pacientes renais em hemodiálise há pelo menos um mês, e com idade superior a 40 anos.

Os objetivos dietoterápicos no tratamento dialítico buscam auxiliar no controle e na prevenção das complicações da DRC, associadas às alterações metabólicas e à ingestão inadequada de macro e micronutrientes, visando à melhora do estado nutricional e físico do paciente<sup>17,18</sup>. A ingestão deficiente de energia e proteína tem sido apontada como uma das principais causas de desnutrição no tratamento dialítico<sup>19-21</sup>.

Estão disponíveis na literatura recomendações específicas para pacientes renais abordando estes aspectos. *National Kidney Foundation*<sup>17</sup> e Pinto et al.<sup>18</sup> sugerem um consumo médio de 1,2g/Kg/dia de proteína para o mantimento de um balanço nitrogenado positivo ou neutro nestes indivíduos. Através desses valores, Peters et al.<sup>22</sup> e Pinto et al.<sup>18</sup> relatam que o consumo de proteínas de pacientes em HD está abaixo das recomendações em vigor e no presente estudo os resultados não foram diferentes. Observou-se um consumo médio de proteína de 1,03±0,45 g/Kg/dia, sendo que analisando separadamente, o grupo 1 se destaca por um consumo abaixo do recomendado (0,74±0,25 g/Kg/dia). Martins & Riella<sup>23</sup>, contudo, citam recomendações específicas para pacientes renais, tanto energéticas (25 a 45 kcal/kg/dia) quanto proteicas (1,2 a 1,4g de proteína/kg/dia) e que são estipuladas de acordo com a necessidade de aquisição ou manutenção de um estado nutricional adequado. Avaliados por este critério, os valores de consumo de energia encontrados neste estudo foram adequados para ambos os grupos.

Além disso, considerações quanto à idade dos pacientes podem ser realizadas. Apesar de os componentes do grupo 1 seguirem as orientações nutricionais repassadas pela nutricionista da clínica, o consumo de Kcal, proteínas (g/Kg/dia) e certos micronutrientes foi abaixo do recomendado. Marin-Leó et al.<sup>24</sup> em uma pesquisa sobre insegurança alimentar em famílias com idosos na cidade de Campinas, observaram que, apesar de 48% da população estudada não apresentar insegurança alguma, o consumo diário de carnes (25,0%), frutas (20,0%), ovos e verduras (8,0%)

foi abaixo do recomendado. Considerando que esses alimentos são as principais fontes de vitaminas e minerais, dados semelhantes foram encontrados neste estudo, principalmente no grupo 1, em que a média de idade dos pacientes foi maior.

Ainda neste contexto, dados disponíveis na literatura<sup>25,26</sup> citam a baixa escolaridade e a baixa renda como fatores que poderiam influenciar na compreensão e adesão às orientações nutricionais dadas aos pacientes pelo setor de nutrição e poderiam, desta maneira, contribuir para a baixa taxa de adequação dos nutrientes da dieta.

A avaliação da adequação de consumo de alguns micronutrientes analisados neste estudo merece destaque. O consumo de cálcio e fósforo deve ser mantido em equilíbrio para prevenir a hipercalcemia e a hiperfosfatemia<sup>23</sup>. A hiperfosfatemia é uma condição bastante frequente nos pacientes em hemodiálise, estando associada a enfermidades graves como a osteodistrofia renal, a calcificação cardiovascular e de tecidos moles, além do aumento da mortalidade, indicando que o controle adequado do fósforo sérico é de suma importância. Além de uma adequada eficiência na diálise, a base do tratamento da hiperfosfatemia consiste no controle da ingestão alimentar de fósforo e na utilização de quelantes de fósforo<sup>27-29</sup>. De acordo com as DRI's<sup>15</sup> a recomendação diária de fósforo é de 700 mg/dL tanto para homens quanto para mulheres. No presente estudo, o consumo de fósforo encontrava-se acima do recomendado no grupo 2. Por outro lado, a média do consumo de cálcio foi inferior ao valor diário recomendado, resultado semelhante ao encontrado por Favalessa et al.<sup>19</sup>, que em seu estudo observou-se uma média de 413±107,1 mg/dia.

A Hipertensão Arterial foi a etiologia associada a IRC mais prevalente nos dois grupos. Apesar deste fato, o alto consumo de sódio foi detectado em ambos os grupos além do consumo de líquidos que se encontrou 85,2% acima do recomendado no grupo 2. Bortolotto<sup>30</sup> cita em sua revisão um estudo japonês<sup>31</sup> que mostrava que pacientes com pressão arterial sistólica maior que 160 mmHg no início do tratamento dialítico evoluíram melhor quando a pressão foi reduzida do que aqueles que se mantiveram hipertensos. Este estudo relata que para o tratamento anti-hipertensivo dos pacientes deve-se incluir redução rígida da ingestão de sal (2 g/dia ou assódica) e restrição hídrica quando necessária.

Quanto aos dados antropométricos, observa-se uma relação inversa entre o tempo de tratamento e o IMC dos pacientes, indicando que quanto maior o tempo de hemodiálise (10,0±2,2) menor são os índices de IMC, concluindo que esse pode

interferir energeticamente no estado nutricional do paciente renal<sup>22</sup>. No entanto, neste estudo, esse dado não foi encontrado. A mediana do IMC de ambos os grupos foi de 23,81 Kg/m<sup>2</sup> e 22,48 Kg/m<sup>2</sup> respectivamente.

Os parâmetros bioquímicos são utilizados na avaliação e monitoramento do estado nutricional, pois são métodos mais sensíveis do que os antropométricos e podem revelar problemas nutricionais mais precocemente<sup>21</sup>. As alterações que ocorrem na DRC, como distúrbios endócrinos, presença de acidose metabólica, resultante da limitação na excreção da carga de ácidos gerados, e ingestão alimentar inadequada, são alguns dos fatores que podem interferir nos resultados bioquímicos<sup>21,32</sup>.

No presente estudo, os parâmetros bioquímicos encontravam-se, predominantemente, dentro do esperado para pacientes em hemodiálise crônica. Lowrie e Lew<sup>33</sup> descreveram que pacientes com níveis de ureia e creatinina reduzidos apresentavam menor sobrevida, e sugerem que esses níveis reduzidos possam estar associados ao baixo consumo de proteínas e diminuição da massa muscular esquelética. Contudo, apesar de se observar diferença significativa entre os grupos, os pacientes estudados apresentaram valores elevados de ureia e creatinina, mesmo com ingestão diária de proteína abaixo do recomendado no grupo 1.

Ainda, observou-se valores de hemoglobina e hematócrito abaixo do recomendado nos dois grupos, acarretando em um quadro clínico de anemia, mesmo com ingestão de ferro adequada para ambos os grupos. Os pacientes com DRC apresentam anemia do tipo normocrômica e normocítica, definida como níveis de hemoglobina menores do que o normal<sup>7</sup>. Autores<sup>34,35</sup> relatam que esta complicação é frequentemente encontrada nos pacientes renais, podendo ser consequente à diversas causas, sendo a deficiência relativa de eritropoetina o fator mais comum, podendo, desta maneira, justificar os dados encontrados.

Este estudo apresentou algumas limitações. A primeira se refere ao método empregado para análise do consumo alimentar (recordatório 24 horas) que, apesar de ser considerado um bom instrumento, baseia-se nas informações fornecidas pelos participantes, as quais dependem da memória do entrevistado para identificação e quantificação das porções, podendo levar a viés de memória. O sub-relato também é considerado um problema para o uso desse método, tanto no ponto de vista quantitativo quanto qualitativo, porém a tomada de recordatórios de três dias aumenta a confiabilidade das informações coletadas<sup>19,36</sup>. Outra limitação foi a falta de medidas

de composição corporal, que não permitiu a estimativa de déficit proteico e de massa muscular dos indivíduos estudados.

## **CONCLUSÃO**

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que, apesar dos valores de IMC estarem dentro da faixa de normalidade, observaram-se inadequações no consumo de nutrientes em ambos os grupos, o que deixa clara a necessidade de maiores pesquisas sobre o consumo desses nutrientes dentro do contexto social e regional. Além disso, as recomendações energéticas e proteicas propostas para pacientes com DRC variam conforme o guia de conduta empregado. Contudo, tais recomendações não devem ser generalizadas a todos os pacientes em terapia renal, uma vez que os estudos que avaliaram o consumo alimentar dessa população demonstram que ele oscila conforme a condição clínica, a modalidade de tratamento, idade do paciente, nível socioeconômico e de escolaridade. Quanto aos marcadores bioquímicos e hematológicos, observa-se sua suma importância no processo de identificação precoce de alterações nutricionais, visando auxiliar no controle e na prevenção das complicações da DRC, uma vez que ela, em suas várias etapas, impõe desafios clínicos diretamente ligados ao estado nutricional.

**RERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Malagutti W, Ferraz RRN. Nefrologia: uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro, RJ: Rubio; 2011.
2. Riella MC. Suporte nutricional parenteral e enteral. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993.
3. Romao JJE, Haiashi AR, Vidonho JAF, Abensur H, Quintaes OS, Araujo MR, *et al.* Causas e prognóstico da insuficiência renal aguda hospitalar em pacientes idosos. Rev Assoc Med Bras [Internet]. 2000 [acesso 2013 abril 02]; 46(3): 212-217. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302000000300005&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302000000300005&lang=pt)>. doi: 10.1590/S0104-42302000000300005.
4. K/DOQI. National Kidney Foundation. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. Am J Kidney Dis. 2002; 39(suppl):S1-S246.
5. K/DOQI. National Kidney Foundation. Clinical practice guidelines for bone metabolism and disease in chronic kidney disease. Am J Kidney Dis: 2003; 42:S1-201.
6. Sociedade Brasileira de Nefrologia [Internet]. Insuficiência renal. 2013 [acesso 2013 abr 01] Disponível em: <<http://www.sbn.org.br/leigos/index.php?insuficienciaRenal&menu=24>>.
7. Bastos MG, Bregman R, Kirsztajn GM. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. Rev Assoc Med Bras [Internet]. 2010 [acesso 2013 abr 01]; 56(2): 248-53. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n2/a28v56n2.pdf>>. doi: 10.1590/S0104-42302010000200028.
8. Sesso RCC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon J, Santos DR. Relatório do censo brasileiro de diálise de 2010. J. Bras. Nefrol [Internet]. 2011 [acesso 2013 mar 28]; 33(4): 442-447. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-28002011000400009&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002011000400009&lang=pt)>. doi: 10.1590/S0101-28002011000400009.
9. Costa HM. Insuficiência Renal. In: Isosaki M, Cardoso E, Oliveira A. Manual de dietoterapia e avaliação nutricional: Serviço de nutrição e dietética do Instituto do Coração – HCFMUSP. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2009. Unidade 9.
10. Van-Aanholt DPJ, Cuppari L. Planejamento dietoterápico na insuficiência renal crônica. In: Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2000.
11. Santos PR, Coelho MR, Gomes NP, Josue CEP. Associação de indicadores nutricionais com qualidade de vida em pacientes portadores de doença renal crônica em hemodiálise. J. Bras. Nefrol [Internet]. 2006 [acesso 2013 abr 28]; 28(2): 57-64. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=607394&indexSearch=ID>>.

12. K/DOQI. Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal Failure. *Am J Kidney Dis.* 2000; 35 (Suppl 2): 1-140.
13. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000. Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)>
14. Software de Avaliação Nutricional. AVANUTRI [online]. [acesso 2013 ago 29]. Disponível em: <[www.avanutrionline.com](http://www.avanutrionline.com)>.
15. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. 2006.
16. Willett W, Stampfer M. Total energy intake: implications for epidemiologic analyses. *Am J Epidemiol* 1986; 124(1):17-27.
17. National Kidney Foundation. Updates Clinical Practice Guidelines and Recommendations. 2010 [acesso 2013 set 20]. Disponível em: <<http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/pdf/KDOQI2000NutritionGL.pdf>>.
18. Pinto DE, Ulmann LS, Burmeister MM, Antonello ICF, Pizzato A. Associações entre ingestão energética, proteica e de fósforo em pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento hemodialítico. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2009 [acesso 2013 set 18]; 31(4):269-276. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-28002009000400005&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002009000400005&lang=pt)>. doi: 10.1590/S0101-28002009000400005.
19. Favalessa E, Neitzke L, Barbosa C, Molina MCB, Salaroli LB. Avaliação nutricional e consumo alimentar de pacientes com insuficiência renal crônica. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde* [Internet]. 2009 [acesso 2013 set 20]; 11(4):39-48. Disponível em: <<http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/view/354/265>>.
20. Marchioni DML, Slater B, Fisberg RM. Aplicação das dietary reference intakes na avaliação da ingestão de nutriente para indivíduos. *Rev Nutr* [Internet]. 2004 [acesso 2013 set 20]; 17(2):207-216. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732004000200007&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000200007&lang=pt)>. doi: 10.1590/S1415-52732004000200007.
21. Riella MC, Martins C. Avaliação e monitoramento do estado nutricional em pacientes renais. In: Riella MC, Martins C. *Nutrição e o rim*. São Paulo: Guanabara; 2001. Unidade 8.
22. Peters BSE, Jorgetti V, Martini LA. Influência do hiperparatireoidismo secundário grave no estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica. *Rev Nutri* [Internet]. 2006 [acesso 2013 set 20]; 19(1):111-118. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732006000100012&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732006000100012&lang=pt)>. doi: 10.1590/S1415-52732006000100012.
23. Riella, MC, Martins C. *Nutrição e hemodiálise*. In: Riella MC, Martins C. *Nutrição e o rim*. São Paulo: Guanabara; 2001. Unidade 11.

24. Marín-Leó L, Segal-Corrêa AM, Panigassi G, Maranhã LK, Sampaio MFA, Pérez-Escamilla R. A percepção de insegurança alimentar em famílias com idosos em Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2005 [acesso 2013 set 21]; 21(5):1433-1440. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2005000500016&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000500016&lang=pt)>. doi: 10.1590/S0102-311X2005000500016.
25. Ribeiro MMC, Araújo ML, Netto MP, Cunha LM. Impacto do hábito de jantar sobre o perfil dietético de pacientes em hemodiálise. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2011 [acesso 2013 set 06]; 33(1):69-77. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-28002011000100010&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002011000100010&lang=pt)>. doi: 10.1590/S0101-28002011000100010.
26. Cabral PC, Diniz AS, Arruda KG. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. *Rev Nutr* [Internet]. 2005 [acesso 2013 set 06]; 18(1):29-40. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732005000100003&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000100003&lang=pt)>. doi: 10.1590/S1415-52732005000100003.
27. Nerbass FB, Cuppari L, Avesani CM, Filho HAL. Diminuição dos fósforo sérico após intervenção nutricional em pacientes hiperfosfatêmicos em hemodiálise. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2008 [acesso 2013 set 19]; 30(4):288-293. Disponível em: <[http://scholar.google.com.br/scholar?q=Diminui%C3%A7%C3%A3o+dos+f%C3%B3sforo+s%C3%A9rico+ap%C3%B3s+interven%C3%A7%C3%A3o+nutricional+em+pacientes+hiperfosfat%C3%AAmicos+em+hemodi%C3%A1lise.+&btnG=&hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5](http://scholar.google.com.br/scholar?q=Diminui%C3%A7%C3%A3o+dos+f%C3%B3sforo+s%C3%A9rico+ap%C3%B3s+interven%C3%A7%C3%A3o+nutricional+em+pacientes+hiperfosfat%C3%AAmicos+em+hemodi%C3%A1lise.+&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5)>.
28. Ritz E. Managing mineral balance in end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant*. [Internet]. 2004 [acesso 2013 set 19]; 19(suppl 1): i1-3. Disponível em: <[http://ndt.oxfordjournals.org/content/19/suppl\\_1/i1.short](http://ndt.oxfordjournals.org/content/19/suppl_1/i1.short)>. doi: 10.1093/ndt/gfh1000.
29. Ford JC, Pope JF, Hunt AE, Bonnie G. The effect of diet education on the laboratory values and knowledge of hemodialysis patients with hyperphosphatemia. *J Ren Nutr*. 2004; 14(1):36-44.
30. Bortolotto LA. Hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. *Rev Bras Hipertens* [Internet]. 2008 [acesso 2013 set 06]; 15(3):152-155. Disponível em: <<http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/15-3/09-hipertensao.pdf>>.
31. Tomita J, Kimura G, Inoue T, Inenaga T, Sanai T, Kawano Y *et al*. Role of systolic blood pressure in determining prognosis of hemodialyzed patients. *Am J Kidney Dis* 1995; 25(3):405-12.
32. Cardozo MT, Vieira IO, Campanella LC. A. Alterações nutricionais em pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. *Rev Bras Nutr Clin*. [Internet]. 2006 [acesso 2013 set 19]; 21(4):284-9. Disponível em: <[http://www.sbnpe.com.br/\\_n1/docs/revistas/volume21-4.pdf#page=29](http://www.sbnpe.com.br/_n1/docs/revistas/volume21-4.pdf#page=29)>.
33. Lowrie EG, Lew NL. Death risk in hemo- dialysis patients: The predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *Am J Kidney Dis*. 1990; 15(5):458-82.

34. Abensur H. Anemia da Insuficiência Renal Crônica. J Bras Nefrol [Internet]. 2004 [acesso 2013 set 19]; 16(3-supl.1):26-28 Disponível em: <<http://www.labrede.com.br/portal/uploads/c0a80101-fa69-44bc.pdf>>.
35. Levin A, Thompson CR, Ethier J, Carlisle EJ, Tobe Djurdjev O. Left ventricular mass index increase in early renal disease: Impact of decline in hemoglobin. Am J Kidney Dis. 1999; 34:125-134.
36. Scagliusi FB, Junior AHL. Subnotificação da ingestão energética na avaliação do consumo alimentar. Rev Nutr [Internet]. 2003 [acesso 2013 set 20]; 16(4):471-481. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732003000400010&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732003000400010&lang=pt)>. doi: 10.1590/S1415-52732003000400010.

## TABELAS

Tabela 1. Demografia e características clínicas dos pacientes em terapia hemodialítica da Clínica Renal de Itaqui – RS, 2013.

Variáveis	Grupo 1 (n = 9)	Grupo 2 (n = 7)	P
<b>Dados Demográficos</b>			
Sexo masculino (%)	4 (44,4)	6 (85,7)	0,145
Idade (anos)	62,00 ± 9,97	48,14 ± 9,74	0,015*
Renda (R\$)	842,22 ± 725,22	993,33 ± 330,01	0,643
Escolaridade (anos)	1,00 (1,00 - 2,00)	3,50 (1,00 - 4,00)	0,090
Tempo de tratamento (anos)	2,00 (1,00 - 3,00)	3,00 (1,00 - 12,00)	0,699
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	23,81(19,00 - 29,21)	22,48 (20,60 - 25,19)	0,958
<b>Diagnósticos</b>			
Hipertensão Art. (%)	3 (33,3)	3 (42,9)	1,00
DM (%)	2 (22,2)	-	0,475

Variáveis contínuas expressas em média ± desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil. Variáveis categóricas expressas em n (%). \*p= < 0,05; IMC: Índice de Massa Corporal; DM: Diabetes Mellitus.

**Tabela 2. Valores de exames bioquímicos e hematológicos dos pacientes em terapia hemodialítica da Clínica Renal de Itaqui – RS.**

<b>Variáveis</b>	<b>Grupo 1 (n = 9)</b>	<b>Grupo 2 (n = 7)</b>	<b>P</b>
<b>Exames Hematológicos</b>			
<b>Hemoglobina (g/dL)</b>	8,52 ± 1,45	8,94 ± 2,85	0,706
<b>Hematócrito (%)</b>	27,38 ± 5,29	27,59 ± 8,82	0,954
<b>Exames Bioquímicos</b>			
<b>Glicose (mg/dL)</b>	126,00 ± 60,57	95,50 ± 16,93	0,042*
<b>Colesterol Total (mg/dL)</b>	147,17 ± 32,44	190,00 ± 34,82	0,082
<b>Potássio (mmol/L)</b>	4,98 ± 0,43	4,61 ± 0,70	0,217
<b>Fosforo (mg/dL)</b>	6,06 ± 2,32	5,67 ± 2,13	0,739
<b>Proteínas Totais (g/dL)</b>	6,93 ± 0,55	6,75 ± 0,96	0,659
<b>Cálcio Iônico (mmol/L)</b>	1,12 ± 0,07	1,17 ± 0,06	0,229
<b>Ureia (mg/dL)</b>	112,44 ± 20,25	135,86 ± 19,80	0,036*
<b>Creatinina (mg/dL)</b>	8,03 ± 2,23	10,33 ± 2,24	0,080

Variáveis contínuas expressas em média ± desvio padrão; \*p= < 0,05.

**Tabela 3. Distribuição de macro e micronutrientes de acordo com a ingestão diária dos grupos com adesão às orientações nutricionais (Grupo 1) e sem adesão (Grupo 2) da Clínica Renal de Itaqui – RS, 2013.**

<b>Variáveis</b>	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>P</b>
<b>Micronutrientes</b>			
<b>Vitaminas</b>			
<b>Vit. A (RE)</b>	268,02 (198,42 - 513,15)	345,78 (212,35 -593,31)	0,223
<b>Vit. B1 (mg)</b>	0,94 ± 0,38	0,94 ± 0,25	0,989
<b>Vit. B2 (mg)</b>	0,81 (0,62 - 0,86)	0,70 (0,54 - 0,96)	0,874
<b>Vit. B5 (mg)</b>	1,33 ± 0,35	1,42 ± 0,50	0,679
<b>Vit. B6 (mg)</b>	0,70 (0,47 - 1,09)	0,65 (0,63 - 1,17)	0,791
<b>Vit. B12 (mcg)</b>	1,47 (1,17 - 1,91)	1,46 (1,35 - 2,49)	0,560
<b>Vit. C (mg)</b>	107,80 ± 36,74	113,90 ± 60,88	0,807
<b>Vit. D (mg)</b>	0,98 ± 0,35	1,21 ± 1,10	0,612
<b>Vit. E (mg)</b>	7,48 ± 2,68	6,89 ± 2,84	0,677
<b>Folato (mcg)</b>	73,52 ± 14,28	75,92 ± 51,75	0,909
<b>Minerais</b>			
<b>Ca (mg)</b>	235,87 (187,00 - 334,78)	216,93 (171,83 - 272,81)	0,634
<b>Mg (mg)</b>	148,24 (83,36 – 522,52)	239,12 (202,26 – 328,10)	0,634
<b>I (mcg)</b>	20,06 (10,87 – 28,74)	0,11 (-24,84 – 121,87)	0,153
<b>Zn (mg)</b>	7,50 (4,94 – 8,93)	7,34 (4,39 – 12,12)	0,634
<b>Mn (mg)</b>	0,72 (0,67 – 1,00)	0,78 (6,68 – 1,17)	0,634
<b>K (mg)</b>	951,79 (813,24 – 1392,96)	1011,17 (910,50 – 1412,17)	0,791
<b>P (mg)</b>	506,34 ±116,97	585,25 ± 277,75	0,502
<b>Fe (mg)</b>	9,04 ± 2,24	9,91 ± 3,36	0,546
<b>Cu (mg)</b>	0,63 ± 0,18	0,64 ± 0,25	0,921
<b>Se (mcg)</b>	42,02 ± 10,49	43,07 ± 17,98	0,885
<b>Na (mg)</b>	1762,06 ± 593,98	1586,43 ± 674,35	0,589
<b>Macronutrientes</b>			
<b>PTN (g)</b>	65,93 (55,06 – 72,57)	63,99 (54,95 – 80,99)	0,711
<b>CHO (g)</b>	216,02 ± 20,31	210,90 ± 40,06	0,743
<b>LIP (g)</b>	63,87 ± 7,85	63,98 ± 17,21	0,986
<b>Gorduras</b>			
<b>Colesterol (mg)</b>	169,54 ± 82,80	247,16 ± 278,42	0,438

---

<b>G. Saturadas (g)</b>	16,21 ± 4,87	18,36 ± 7,98	0,515
<b>G. Poliinsaturadas (g)</b>	4,25 ± 1,16	4,73 ± 1,64	0,500
<b>G. Monoinsaturadas (g)</b>	31,32 ± 6,16	33,50 ± 14,67	0,722
<b>Líquidos Totais (ml)</b>	819,79 (644,87 – 1047,58)	1309,59 (1115,79 – 2347,89)	0,030*
<b>Fibras (g)</b>	8,95 ± 1,86	7,51 ± 2,91	0,246
<b>Total Kcal/dia</b>	1196,65 ± 304,27	2340,58 ± 512,58	<0,001*

---

Variáveis contínuas expressas em média ± desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil. \*p= < 0,05.

**Tabela 4. Classificação do consumo de vitaminas, minerais, colesterol e fibras de acordo com a EAR dos pacientes em terapia hemodialítica da Clínica Renal de Itaqui – RS, 2013.**

<b>Variáveis</b>	<b>Grupo 1</b>		<b>Grupo 2</b>		<b>P</b>
	<b>Abaixo (%)</b>	<b>Acima (%)</b>	<b>Abaixo (%)</b>	<b>Acima (%)</b>	
<b>Vitaminas</b>					
<b>Vit. A (RE)</b>	77,8	22,2	71,4	28,6	1,000
<b>Vit. B1 (mg)</b>	66,7	33,3	42,9	57,1	0,615
<b>Vit. B2 (mg)</b>	100,0	-	71,4	28,6	0,175
<b>Vit. B5 (mg)</b>	100,0	-	100,0	-	NA
<b>Vit. B6 (mg)</b>	100,0	-	85,7	14,3	0,438
<b>Vit. B12 (mcg)</b>	88,9	11,1	28,6	71,4	0,035*
<b>Vit. C (mg)</b>	55,6	44,4	-	100,0	0,034*
<b>Vit. D (mg)</b>	100,0	-	100,00	-	NA
<b>Vit. E (mg)</b>	100,0	-	85,7	14,3	0,438
<b>Folato (mcg)</b>	100,0	-	100,0	-	NA
<b>Minerais</b>					
<b>Ca (mg)</b>	100,0	-	100,0	-	NA
<b>Mg (mg)</b>	55,6	44,4	100,0	-	0,088
<b>I (mcg)</b>	88,9	11,1	71,4	28,6	0,550
<b>Zn (mg)</b>	100,0	-	42,9	67,1	0,019*
<b>Mn (mg)</b>	100,0	-	100,0	-	NA
<b>K (mg)</b>	-	100,0	-	100,0	NA
<b>P (mg)</b>	88,9	11,1	14,3	85,7	0,009*
<b>Fe (mg)</b>	33,3	66,7	-	100,00	0,212
<b>Cu (mg)</b>	77,8	22,2	28,6	71,4	0,126
<b>Se (mcg)</b>	88,9	11,1	28,6	71,4	0,035*
<b>Na (mg)</b>	-	100,0	-	100,0(9)	NA
<b>Colesterol (mg)</b>	88,9	11,1	42,9	57,0	0,106
<b>Fibras (g)</b>	100,0	-	100,0	-	NA

\*p= < 0,05.

**Tabela 5. Classificação do consumo de macronutrientes, gorduras e líquidos de acordo com as DRI's dos pacientes em terapia hemodialítica da Clínica Renal de Itaqui – RS, 2013.**

Variáveis	Grupo 1			Grupo 2			P
	Abaixo(%)	Adequado(%)	Acima(%)	Abaixo(%)	Adequado(%)	Acima(%)	
<b>%</b>							
<b>G. Saturada</b>	-	33,3	56,7	-	-	100	0,212
<b>G. Monosaturada</b>	-	-	100	-	-	100	NA
<b>G. Poliinsaturada</b>	66,7	11,1	22,2	85,7	14,3	-	0,411
<b>CHO</b>	22,2	77,8	-	28,6	71,4	-	1,000
<b>PTN</b>	-	100	-	-	100	-	NA
<b>LIP</b>	-	77,8	22,2	-	42,9	57,1	0,302
<b>Líquidos</b>	-	77,8	22,2	-	14,3	85,7	0,041*
<b>Total Kcal</b>	100	-	-	14,3	42,9	42,9	0,002*

\*p= < 0,05; NA: não se aplica; CHO: carboidratos; PTN: proteínas; LIP: lipídios.

## ANEXO

Normas de formatação  
REVISTA DE NUTRIÇÃO

Qualis B1

Itaqui  
Outubro, 2013

## **Instruções aos autores – Revista de Nutrição**

### **Escopo e política**

A Revista de Nutrição é um periódico especializado que publica artigos que contribuem para o estudo da Nutrição em suas diversas subáreas e interfaces. Com periodicidade bimestral, está aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional.

Os manuscritos podem ser rejeitados sem comentários detalhados após análise inicial, por pelo menos dois editores da Revista de Nutrição, se os artigos forem considerados inadequados ou de prioridade científica insuficiente para publicação na Revista.

### **Categoria dos artigos**

A Revista aceita artigos inéditos em português, espanhol ou inglês, com título, resumo e termos de indexação no idioma original e em inglês, nas seguintes categorias:

**Original:** contribuições destinadas à divulgação de resultados de pesquisas inéditas, tendo em vista a relevância do tema, o alcance e o conhecimento gerado para a área da pesquisa (limite máximo de 5 mil palavras).

**Especial:** artigos a convite sobre temas atuais (limite máximo de 6 mil palavras).

**Revisão (a convite):** síntese de conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante análise e interpretação de bibliografia pertinente, de modo a conter uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área, que discuta os limites e alcances metodológicos, permitindo indicar perspectivas de continuidade de estudos naquela linha de pesquisa (limite máximo de 6 mil palavras). Serão publicados até dois trabalhos por fascículo.

**Comunicação:** relato de informações sobre temas relevantes, apoiado em pesquisas recentes, cujo mote seja subsidiar o trabalho de profissionais que atuam na área, servindo de apresentação ou atualização sobre o tema (limite máximo de 4 mil palavras).

Nota Científica: dados inéditos parciais de uma pesquisa em andamento (limite máximo de 4 mil palavras).

Ensaio: trabalhos que possam trazer reflexão e discussão de assunto que gere questionamentos e hipóteses para futuras pesquisas (limite máximo de 5 mil palavras).

Seção Temática (a convite): seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 10 mil palavras no total).

Categoria e a área temática do artigo: Os autores devem indicar a categoria do artigo e a área temática, a saber: alimentação e ciências sociais, avaliação nutricional, bioquímica nutricional, dietética, educação nutricional, epidemiologia e estatística, micronutrientes, nutrição clínica, nutrição experimental, nutrição e geriatria, nutrição materno-infantil, nutrição em produção de refeições, políticas de alimentação e nutrição e saúde coletiva.

### **Pesquisas envolvendo seres vivos**

Resultados de pesquisas relacionadas a seres humanos e animais devem ser acompanhados de cópia de aprovação do parecer de um Comitê de Ética em pesquisa.

### **Registros de Ensaio Clínicos**

Artigos com resultados de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

Os autores devem indicar três possíveis revisores para o manuscrito. Opcionalmente, podem indicar três revisores para os quais não gostaria que seu trabalho fosse enviado.

### **Procedimentos editoriais**

#### **Autoria**

A indicação dos nomes dos autores logo abaixo do título do artigo é limitada a 6. O crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como concepção e desenho, ou análise e interpretação dos dados. Não se justifica a inclusão de nomes de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima.

Os manuscritos devem conter, na página de identificação, explicitamente, a contribuição de cada um dos autores.

### **Processo de julgamento dos manuscritos**

Todos os outros manuscritos só iniciarão o processo de tramitação se estiverem de acordo com as Instruções aos Autores. Caso contrário, serão devolvidos para adequação às normas, inclusão de carta ou de outros documentos eventualmente necessários.

Recomenda-se fortemente que o(s) autor(es) busque(m) assessoria lingüística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeter(em) originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo. Devem ainda evitar o uso da primeira pessoa "meu estudo...", ou da primeira pessoa do plural "percebemos....", pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor e na terceira pessoa do singular.

Originais identificados com incorreções e/ou inadequações morfológicas ou sintáticas serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação.

Pré-análise: a avaliação é feita pelos Editores Científicos com base na originalidade, pertinência, qualidade acadêmica e relevância do manuscrito para a nutrição.

Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos revisores ad hoc selecionados pelos editores. Cada manuscrito será enviado para dois revisores de reconhecida competência na temática abordada, podendo um deles ser escolhido a partir da indicação dos autores. Em caso de desacordo, o original será enviado para uma terceira avaliação.

Todo processo de avaliação dos manuscritos terminará na segunda e última versão.

O processo de avaliação por pares é o sistema de blind review, procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. Por isso os autores deverão empregar todos os meios possíveis para evitar a identificação de autoria do manuscrito.

Os pareceres dos revisores comportam três possibilidades: a) aprovação; b) recomendação de nova análise; c) recusa. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado.

Os pareceres são analisados pelos editores associados, que propõem ao Editor Científico a aprovação ou não do manuscrito.

Manuscritos recusados, mas com possibilidade de reformulação, poderão retornar como novo trabalho, iniciando outro processo de julgamento.

### **Conflito de interesse**

No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor ad hoc.

Manuscritos aceitos: manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista.

Provas: serão enviadas provas tipográficas aos autores para a correção de erros de impressão. As provas devem retornar ao Núcleo de Editoração na data estipulada. Outras mudanças no manuscrito original não serão aceitas nesta fase.

### **Preparo do manuscrito**

#### **Submissão de trabalhos**

Serão aceitos trabalhos acompanhados de carta assinada por todos os autores, com descrição do tipo de trabalho e da área temática, declaração de que o trabalho está sendo submetido apenas à Revista de Nutrição e de concordância com a cessão de direitos autorais e uma carta sobre a principal contribuição do estudo para a área.

Caso haja utilização de figuras ou tabelas publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso.

Enviar os manuscritos via site <<http://www.scielo.br/rn>>, preparados em espaço entrelinhas 1,5, com fonte Arial 11. O arquivo deverá ser gravado em editor de texto similar ou superior à versão 97-2003 do Word (Windows).

É fundamental que o escopo do artigo não contenha qualquer forma de identificação da autoria, o que inclui referência a trabalhos anteriores do(s) autor(es), da instituição de origem, por exemplo.

O texto deverá contemplar o número de palavras de acordo com a categoria do artigo. As folhas deverão ter numeração personalizada desde a folha de rosto (que deverá apresentar o número 1). O papel deverá ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5cm), esquerda e direita (no mínimo 3cm).

Os artigos devem ter, aproximadamente, 30 referências, exceto no caso de artigos de revisão, que podem apresentar em torno de 50. Sempre que uma referência possuir o número de Digital Object Identifier (DOI), este deve ser informado.

Versão reformulada: a versão reformulada deverá ser encaminhada via <<http://www.scielo.br/rn>>. O(s) autor(es) deverá(ão) enviar apenas a última versão do trabalho.

O texto do artigo deverá empregar fonte colorida (cor azul) ou sublinhar, para todas as alterações, juntamente com uma carta ao editor, reiterando o interesse em publicar nesta Revista e informando quais alterações foram processadas no manuscrito, na versão reformulada. Se houver discordância quanto às recomendações dos revisores, o(s) autor(es) deverão apresentar os argumentos que justificam sua posição. O título e o código do manuscrito deverão ser especificados.

Página de rosto deve conter:

- a) título completo - deve ser conciso, evitando excesso de palavras, como "avaliação do...", "considerações acerca de..." 'estudo exploratório....";
- b) short title com até 40 caracteres (incluindo espaços), em português (ou espanhol) e inglês;
- c) nome de todos os autores por extenso, indicando a filiação institucional de cada um. Será aceita uma única titulação e filiação por autor. O(s) autor(es) deverá(ão), portanto, escolher, entre suas titulações e filiações institucionais, aquela que julgar(em) a mais importante.

d) Todos os dados da titulação e da filiação deverão ser apresentados por extenso, sem siglas.

e) Indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores;

f) Indicação de endereço para correspondência com o autor para a tramitação do original, incluindo fax, telefone e endereço eletrônico;

Observação: esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores.

**Resumo:** todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras.

Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês.

Para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos básicos adotados, informação sobre o local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicando formas de continuidade do estudo.

Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações.

O texto não deve conter citações e abreviaturas. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os descritores em Ciência da Saúde - DeCS - da Bireme <<http://decs.bvs.br>>.

**Texto:** com exceção dos manuscritos apresentados como Revisão, Comunicação, Nota Científica e Ensaio, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos:

**Introdução:** deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

**Métodos:** deve conter descrição clara e sucinta do método empregado, acompanhada da correspondente citação bibliográfica, incluindo: procedimentos adotados; universo e

amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex.  $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) devem ser mencionados.

Informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e fornecer o número do processo.

Ao relatar experimentos com animais, indicar se as diretrizes de conselhos de pesquisa institucionais ou nacionais - ou se qualquer lei nacional relativa aos cuidados e ao uso de animais de laboratório - foram seguidas.

Resultados: sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma a serem auto-explicativas e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto.

Tabelas, quadros e figuras devem ser limitados a cinco no conjunto e numerados consecutiva e independentemente com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. É imprescindível a informação do local e ano do estudo. A cada um se deve atribuir um título breve. Os quadros e tabelas terão as bordas laterais abertas.

O(s) autor(es) se responsabiliza(m) pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos), que deverão ser elaboradas em tamanhos de uma ou duas colunas (7 e 15cm, respectivamente); não é permitido o formato paisagem. Figuras digitalizadas deverão ter extensão jpeg e resolução mínima de 400 dpi.

Gráficos e desenhos deverão ser gerados em programas de desenho vetorial (Microsoft Excel, CorelDraw, Adobe Illustrator etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis.

A publicação de imagens coloridas, após avaliação da viabilidade técnica de sua reprodução, será custeada pelo(s) autor(es). Em caso de manifestação de interesse por parte do(s) autor(es), a Revista de Nutrição providenciará um orçamento dos custos envolvidos, que poderão variar de acordo com o número de imagens, sua

distribuição em páginas diferentes e a publicação concomitante de material em cores por parte de outro(s) autor(es).

Uma vez apresentado ao(s) autor(es) o orçamento dos custos correspondentes ao material de seu interesse, este(s) deverá(ão) efetuar depósito bancário. As informações para o depósito serão fornecidas oportunamente.

**Discussão:** deve explorar, adequada e objetivamente, os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura.

**Conclusão:** apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.

**Agradecimentos:** podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

**Anexos:** deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

**Abreviaturas e siglas:** deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

### **Referências de acordo com o estilo Vancouver**

**Referências:** devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto, conforme o estilo Vancouver.

Nas referências com dois até o limite de seis autores, citam-se todos os autores; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros autores, seguido de et al.

As abreviaturas dos títulos dos periódicos citados deverão estar de acordo com o Index Medicus.

Não serão aceitas citações/referências de monografias de conclusão de curso de graduação, de trabalhos de Congressos, Simpósios, Workshops, Encontros, entre outros, e de textos não publicados (aulas, entre outros).

Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo in press), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Se dados não publicados obtidos por outros pesquisadores forem citados pelo manuscrito, será necessário incluir uma carta de autorização, do uso dos mesmos por seus autores.

Citações bibliográficas no texto: deverão ser expostas em ordem numérica, em algarismos arábicos, meia linha acima e após a citação, e devem constar da lista de referências. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pelo "&"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor, seguido da expressão et al.

A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor. Todos os autores cujos trabalhos forem citados no texto deverão ser listados na seção de Referências.

## **Exemplos**

### **Artigo com mais de seis autores**

Oliveira JS, Lira PIC, Veras ICL, Maia SR, Lemos MCC, Andrade SLL, et al. Estado nutricional e insegurança alimentar de adolescentes e adultos em duas localidades de baixo índice de desenvolvimento humano. Rev Nutr. 2009; 22(4): 453-66. doi: 10.1590/S1415-52732009000400002.

### **Artigo com um autor**

Burlandy L. A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil: estratégias e desafios para a promoção da intersetorialidade no âmbito federal de governo. Ciênc Saúde Coletiva. 2009; 14(3):851-60. doi: 10.1590/S1413-81232009000300020.

### **Artigo em suporte eletrônico**

Sichieri R, Moura EC. Análise multinível das variações no índice de massa corporal entre adultos, Brasil, 2006. Rev Saúde Pública [Internet]. 2009 [acesso 2009 dez 18]; 43(Suppl.2):90-7. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>

script=sci\_arttext&pid=S0034-89102009000900012&lng=pt&nrm=iso>. doi:  
10.1590/S0034-89102009000900012.

### **Livro**

Alberts B, Lewis J, Raff MC. Biologia molecular da célula. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.

### **Livro em suporte eletrônico**

Brasil. Alimentação saudável para pessoa idosa: um manual para o profissional da saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [acesso 2010 jan 13]. Disponível em: <[http://200.18.252.57/services/e-books/alimentacao\\_saudavel\\_idosa\\_profissionais\\_saude.pdf](http://200.18.252.57/services/e-books/alimentacao_saudavel_idosa_profissionais_saude.pdf)>.

### **Capítulos de livros**

Aciolly E. Banco de leite. In: Aciolly E. Nutrição em obstetrícia e pediatria. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009. Unidade 4.

### **Capítulo de livro em suporte eletrônico**

Emergency contraceptive pills (ECPs). In: World Health Organization. Medical eligibility criteria for contraceptive use [Internet]. 4th ed. Geneva: WHO; 2009 [cited 2010 Jan 14]. Available from: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563888\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563888_eng.pdf)>.

### **Dissertações e teses**

Duran ACFL. Qualidade da dieta de adultos vivendo com HIV/AIDS e seus fatores associados [mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2009.

### **Texto em formato eletrônico**

Sociedade Brasileira de Nutrição Parental e Enteral [Internet]. Assuntos de interesse do farmacêutico atuante na terapia nutricional. 2008/2009 [acesso 2010 jan 14]. Disponível em: <<http://www.sbnpe.com.br/ctdpg.php?pg=13&ct=A>>.

### **Programa de computador**

Software de avaliação nutricional. DietWin Professional [programa de computador]. Versão 2008. Porto Alegre: Brubins Comércio de Alimentos e Supergelados; 2008.

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas do Committee of Medical Journals Editors (Grupo Vancouver) <<http://www.icmje.org>>.

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas do Committee of Medical Journals Editors (Grupo Vancouver) <<http://www.icmje.org>>.

### **Lista de checagem**

- Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais assinada por cada autor.

- Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências, está reproduzido com letras fonte Arial, corpo 11 e entrelinhas 1,5 e com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5cm), esquerda e direita (no mínimo 3cm).

- Indicação da categoria e área temática do artigo.

- Verificar se estão completas as informações de legendas das figuras e tabelas.

- Preparar página de rosto com as informações solicitadas.

- Incluir o nome de agências financiadoras e o número do processo.

- Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o título, o nome da instituição, o ano de defesa.

- Incluir título do manuscrito, em português e em inglês.

- Incluir título abreviado (short title), com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas.

- Incluir resumos estruturados para trabalhos submetidos na categoria de originais e narrativos para manuscritos submetidos nas demais categorias, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras nos dois idiomas, português e inglês, ou em espanhol, nos casos em que se aplique, com termos de indexação

- Verificar se as referências estão normalizadas segundo estilo Vancouver, ordenadas na ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto, e se todas estão citadas no texto.

- Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.

- Cópia do parecer do Comitê de Ética em pesquisa.

## **Documentos**

### **Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais**

Cada autor deve ler e assinar os documentos (1) Declaração de Responsabilidade e (2) Transferência de Direitos Autorais, nos quais constarão:

- Título do manuscrito:

- Nome por extenso dos autores (na mesma ordem em que aparecem no manuscrito).

- Autor responsável pelas negociações:

**1. Declaração de responsabilidade:** todas as pessoas relacionadas como autoras devem assinar declarações de responsabilidade nos termos abaixo:

"Certifico que participei da concepção do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo, que não omiti quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e companhias que possam ter interesse na publicação deste artigo";

- "Certifico que o manuscrito é original e que o trabalho, em parte ou na íntegra, ou qualquer outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, não foi enviado a outra Revista e não o será, enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela Revista de Nutrição, quer seja no formato impresso ou no eletrônico".

**2. Transferência de Direitos Autorais:** "Declaro que, em caso de aceitação do artigo, a Revista de Nutrição passa a ter os direitos autorais a ele referentes, que se tornarão propriedade exclusiva da Revista, vedado a qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento à Revista".

Assinatura do(s) autores(s) Data \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

### Justificativa do artigo

Destaco que a principal contribuição do estudo para a área em que se insere é a seguinte: \_\_\_\_\_

(Escreva um parágrafo justificando porque a revista deve publicar o seu artigo, destacando a sua relevância científica, a sua contribuição para as discussões na área em que se insere, o(s) ponto(s) que caracteriza(m) a sua originalidade e o conseqüente potencial de ser citado)

Dada a competência na área do estudo, indico o nome dos seguintes pesquisadores (três) que podem atuar como revisores do manuscrito. Declaro igualmente não haver qualquer conflito de interesses para esta indicação.