Universidade Federal de Juiz de Fora
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Bárbara Danelon Andrade

# EFEITO DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO

Juiz de Fora
2017

Bárbara Danelon Andrade

# EFEITO DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientador: Profª Drª Aline Silva de Aguiar

Co-orientador: Profª Drª Larissa Loures Mendes

Juiz de Fora

2017

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Andrade, Bárbara Danelon .
Efeito de atividades de educação alimentar e nutricional no perfil clínico de pacientes com doença renal crônica em tratamento hemodialítico / Bárbara Danelon Andrade. -- 2017.
126 f. : il.

Orientadora: Aline Silva de Aguiar
Coorientadora: Larissa Loures Mendes
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2017.

1. Educação Alimentar e Nutricional. 2. Doença Renal Crônica. 3. Hemodiálise. 4. Avaliação Nutricional. I. Aguiar, Aline Silva de, orient. II. Mendes, Larissa Loures, coorient. III. Título.

BÁRBARA DANELON ANDRADE

**“Efeito de atividades de Educação Alimentar e Nutricional no perfil clínico de pacientes com doença renal crônica em tratamento hemodialítico”**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Aprovado em: ____/____/____

_____
Aline Silva de Aguiar
Universidade Federal de Juiz de Fora

_____
Larissa Loures Mendes
Universidade Federal de Minas Gerais

_____
Lilian Cuppari Valle
Universidade Federal de São Paulo

_____
Michele Pereira Netto
Universidade Federal de Juiz de Fora

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Cida e João, agradeço por todo amor e à minha educação. Tudo que sou hoje, pessoal e profissionalmente devo a vocês. Obrigada pela força e atenção em todos os passos que já percorri. Obrigada pelo incentivo e motivação com os quais vocês impulsionam meus caminhos.

Às minhas irmãs, Amanda e Isabela, agradeço pela cumplicidade e incentivo. Obrigada por tornarem meus dias mais leves e alegres.

Ao Rodrigo, agradeço por todo carinho e companheirismo. Obrigada por me apoiar sempre que precisei e compreender quando não pude estar presente. Obrigada por estar sempre disposto a me ajudar, com todo amor e atenção.

Às minhas orientadoras, Profª Drª Aline Silva de Aguiar e Profª Drª Larissa Loures Mendes, agradeço pelo acolhimento, ensinamentos e atenção. O que aprendi com vocês foi essencial para minha formação profissional, que se tornou muito mais prazerosa por estar ao lado de pessoas extremamente competentes e apaixonadas pelo que fazem.

À Profª Drª Michele Pereira Netto, agradeço por todo o carinho e ensinamentos. Obrigada por tanto me ensinar durante a graduação e continuar presente durante o mestrado, com contribuições extremamente importantes para o meu trabalho.

À Profª Drª Lilian Cuppari Valle, agradeço pelas contribuições ao meu trabalho, que foram essenciais para minha formação.

À Profª Drª Katia Miriam de Melo Silveira, agradeço pelo carinho e atenção com os quais sempre me ouviu. Obrigada pelos conselhos durante o mestrado e por ser tão presente.

Aos meus parceiros de coleta de dados, Lívia, Michelle e Roberto, agradeço pela ajuda e dedicação com as quais sempre trabalharam comigo.

Às minhas amigas do mestrado, Maíra, Maria, Mariana, Paola e Vanessa, agradeço pelo apoio e amizade de sempre. O mestrado com certeza se tornou mais leve e feliz com a presença e alegria de vocês.

Aos meus amigos do inglês, Andrea, Felipe, Letícia e Rafael, agradeço por tornarem meus dias mais divertidos. Minhas quintas-feiras não seriam tão engraçadas se não fossem vocês.

*“Tenho a impressão de ter sido*
*uma criança brincando à beira-mar,*
*divertindo-me em descobrir uma*
*pedrinha mais lisa ou uma concha*
*mais bonita que as outras,*
*enquanto o imenso oceano*
*da verdade continua misterioso*
*diante de meus olhos”.*

*(Isaac Newton)*

## RESUMO

Nas últimas décadas, a transição nutricional e o envelhecimento populacional modificaram o perfil de morbimortalidade mundial, uma vez que houve aumento das doenças crônicas não transmissíveis. Aproximadamente, dois milhões de pacientes estão em tratamento dialítico no mundo e o crescimento anual desta população é de 6 a 7% ao ano. A hemodiálise é um procedimento que requer acompanhamento nutricional, uma vez que há intensas modificações no perfil da dieta a partir do seu início. A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) pode ser utilizada como instrumento do nutricionista, já que auxilia na melhor compreensão das restrições alimentares associadas à doença, além de promover autonomia do indivíduo sobre suas escolhas. Trata-se de um ensaio clínico controlado, não-randomizado, desenvolvido no Centro de Hemodiálise do Hospital Universitário de Juiz de Fora (HU-UFJF). Os indivíduos foram divididos em Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC), de acordo com os dias de frequência na hemodiálise. A partir desta divisão, foram realizadas as atividades de EAN com o GI, ao longo de dois meses, totalizando cinco atividades realizadas no ano de 2014. Os dados dos prontuários foram coletados para ambos os grupos, na Linha de Base (LB), no Pós-Intervenção Imediato (PII), avaliação realizada logo após o término da última intervenção e no Pós-Intervenção Tardio (PIT) , seis meses após a realização da última atividade, as quais correspondem as três avaliações dos pacientes deste estudo. As intervenções compreenderam atividades dinâmicas, visuais e lúdicas, que valorizaram a participação verbal dos pacientes bem como, a resolução de dúvidas relacionadas à alimentação e suas patologias. Observou-se, em relação aos exames bioquímicos, diminuição (p=0,036) do fósforo sérico no GI. Em longo prazo, estatisticamente, as intervenções não contribuíram para a melhora da alimentação dos indivíduos, tanto sob análise quantitativa quanto qualitativa. A partir dos achados neste estudo, constata-se a relevância das atividades de EAN no cuidado com o paciente em hemodiálise, demonstrando sua influência sobre modificações no perfil nutricional dos indivíduos. Ressalta-se ainda, que esse tipo de intervenção deve fazer parte da rotina dos centros de hemodiálise, para que as mudanças possam ser permanentes, resultando no aumento da qualidade de vida dos pacientes.



Palavras-chave: Doença Renal Crônica. Hemodiálise. Educação Alimentar e Nutricional. Avaliação Nutricional.

## ABSTRACT

In the last decades, the nutritional transition and the aging of the population have modified the world morbidity and mortality profile, since there was an increase in chronic non-communicable diseases. Approximately two million patients are in dialysis treatment in the world and the annual growth of this population is of 6 to 7% per year. Hemodialysis is a procedure that requires nutritional monitoring, since there are intense modifications in the diet profile from the beginning. Food and Nutrition Education (EAN) can help in better understanding about the new eating patterns and the autonomy of the individual about their choices. This is a non-randomized, controlled clinical trial developed at the Hemodialysis (HD) Center of the University Hospital of the Federal University of Juiz de Fora (HU-UFJF). The subjects were divided into IG and CG, according to the days of frequency in the HD. Five nutritional interventions were performed on Fridays, for two months, in 2014. Data were collected for both groups in three moments: Baseline (BL), Post-Intervention Immediate (PII) (shortly after the end of the last intervention), and Post-Intervention Late (PIL) (six months after the last intervention). These correspond to the three evaluations of the patients in this study. The interventions realized were dynamic, visual and recreational, that valued the verbal participation of patients, as well as their solution of questions related to food and about their pathologies. On biochemical tests, there was a significant decrease ($p = 0.036$) of serum phosphorus in the IG. In long-term, statistically, the interventions did not contribute to an improvement of the feeding of these individuals. It is possible to verify the relevance of the interventions of FNE in the care of HD patients, demonstrating its influence on changing the nutritional profile of the individuals. This type of intervention should be part of the routine of the HD centers, so that the changes can be permanent, resulting in an increase of the quality of life of the patients.



Keywords: Chronic Kidney Disease. Hemodialysis. Food and Nutrition Education. Nutrition Assessment.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Incidência e prevalência da DRC em diversos países do mundo.....21

Gráfico 2 - Total de pacientes em tratamento dialítico no país por ano.....23

Gráfico 3 - Prevalência da DRC estratificada por estágios, em amostra representativa de adultos não institucionalizados dos EUA.....25

Quadro 1 - Critérios propostos pelo comitê da *International Society of Renal Nutrition and Metabolism* para classificar o estado nutricional de pacientes com DRC.....31

Quadro 2 - Principais parâmetros bioquímicos e valores de referência para monitoramento de pacientes em hemodiálise.....37

Quadro 3 - Principais recomendações nutricionais para pacientes em hemodiálise.....42

Quadro 4 - Análise de estudos de intervenção de EAN com desfecho na promoção da saúde de adultos e idosos.....47-49

Figura 1 - Linha do tempo: avaliações e intervenção nutricional.....55

Esquema 1 - Amostragem e avaliações realizadas pelos pacientes nos tempos T0, T1 e T2.....57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estágios da Doença Renal Crônica.....20

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---|---|
| DCNT | Doenças Crônicas não Transmissíveis |
| DCV | Doenças Cardiovasculares |
| DEP | Desnutrição Energético-Proteica |
| DRC | Doença Renal Crônica |
| EAN | Educação Alimentar e Nutricional |
| FAV | Fístulas Arteriovenosas |
| GC | Grupo Controle |
| GI | Grupo Intervenção |
| GPID | Ganho de Peso Interdialítico |
| HD | Hemodiálise |
| HIV | Vírus da Imunodeficiência Humana |
| HU-UFJF | Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora |
| IL-6 | Interleucina-6 |
| IMC | Índice de Massa Corporal |
| NKF | *National Kidney Foundation* |
| NHANES | *National Health and Nutrition Examination Survey* |
| PAT | Programa de Alimentação do Trabalhador |
| PCR | Proteína C-reativa |
| PFZ | Programa Fome Zero |
| pmp | Por Milhão De Pessoa |
| PNAE | Programa Nacional de Alimentação Escolar |
| PNAN | Política Nacional de Alimentação e Nutrição |
| PNAPDR | Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal |
| PTH | Paratormônio |
| SUS | Sistema Único de Saúde |
| TFG | Taxa de Filtração Glomerular |
| TRS | Terapia Renal Substitutiva |
| T0 | Tempo 0 ou inicial |
| T1 | Tempo 1 |
| T2 | Tempo 2 |
| URR | *Urea reduction rate* (Taxa de Redução da Ureia) |

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO** ..... 15
**2 REFERENCIAL TEÓRICO** ..... 19
2.1 DOENÇA RENAL CRÔNICA ..... 19
**2.1.1 Definição, classificação e estadiamento** ..... 19
**2.1.2 Epidemiologia** ..... 21
**2.1.3 Hemodiálise** ..... 26
**2.1.4 Evolução das estratégias de atenção à DRC no âmbito do Sistema Único de Saúde** ..... 27
2.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NA HEMODIÁLISE ..... 30
**2.2.1 Avaliação Antropométrica na Hemodiálise** ..... 33
**2.2.2 Avaliação Bioquímica na Hemodiálise** ..... 34
**2.2.3 Avaliação Dietética na Hemodiálise** ..... 37
2.3 RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS PARA O PACIENTE EM HEMODIÁLISE 40
2.4 EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA DOENÇA RENAL CRÔNICA . 42
**2.4.1 História e conceito da Educação Alimentar e Nutricional no Brasil** ..... 42
**2.4.2 Educação Alimentar e Nutricional e seus desfechos na saúde** ..... 45
**2.4.2.1 Educação Alimentar e Nutricional na DRC** ..... 50
**3 JUSTIFICATIVA** ..... 53
**4 OBJETIVOS** ..... 54
4.1 OBJETIVO GERAL ..... 54
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 54
**5 MATERIAIS E MÉTODOS** ..... 55
5.1 COLETA DE DADOS ..... 56
5.2 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA ..... 58
5.3 AVALIAÇÃO DIETÉTICA ..... 58
5.4 AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA ..... 60
5.5 INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS ..... 60
**5.5.1 Descrição das Intervenções de EAN** ..... 62
5.6 ANÁLISES ESTATÍSTICAS ..... 65
**6 RESULTADOS** ..... 66

**8 CONSIDERAÇÕES FINAIS** ..... 100
**REFERÊNCIAS** ..... 104
**APÊNDICES** ..... 115
**ANEXOS** ..... 125

# 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a transição nutricional e o envelhecimento populacional modificaram o perfil de morbimortalidade mundial, com o aumento na incidência das doenças crônicas não transmissíveis (COUTINHO; GENTIL; TORAL, 2008). Como exemplo, o aumento dos casos de Diabetes *Mellitus* e Hipertensão Arterial, fatores de risco à Doença Renal Crônica (DRC), vem contribuindo para que nos últimos anos, a DRC atinja altos índices, sendo considerada como epidemia do milênio (NATIONAL KIDNEY FUNDATION, s.d.).

Aproximadamente, dois milhões de pacientes estão em tratamento dialítico no mundo e o crescimento anual desta população é de 6 a 7% ao ano (EBRAHIMI et al., 2016). A taxa de prevalência de pacientes em Terapia Renal Substitutiva (TRS) é de 1.000 pacientes por milhão de pessoa (pmp) em países da Europa, no Chile e Uruguai e de 1.750 pacientes pmp nos EUA (BRASIL, 2014a).

No Brasil, segundo dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia, em 2014, estimou-se que 112.004 pacientes encontravam-se em terapia dialítica, sendo que a taxa de prevalência de pacientes em diálise é de 552 indivíduos pmp (SESSO et al., 2015). Segundo Bucharles e Pecoits Filho (2009), associado ao envelhecimento da população e aumento dos fatores de risco à doença, a previsão é que o número de brasileiros com DRC possa duplicar nos próximos anos, se medidas preventivas não forem realizadas de modo efetivo.

Em um estudo transversal realizado com adultos e idosos, em hemodiálise, de 36 clínicas de diálise distribuídas no Brasil, a maioria dos pacientes (80%) era previdenciária e dependente do SUS. Entretanto, foi observada grande disparidade na porcentagem de pacientes realizando o tratamento pelas operadoras de saúde, entre as regiões do país. Enquanto na região Nordeste havia menos de 1% dos pacientes em tratamento, a região Centro-Oeste figurava com 35%, seguida de aproximadamente 18% pela região Sudeste (BIAVO et al., 2012).

Desde 2002, há recomendação da OMS de que os países programem ações de vigilância e controle das doenças crônicas não transmissíveis voltadas, principalmente, aos fatores de risco mais comuns entre elas. Neste contexto, a DRC tornou-se um desafio à saúde pública, já que a prevenção e controle dos fatores de

risco podem evitar seu aparecimento ou retardar a progressão para o estágio final da doença (BASTOS et al., 2009).

Em 2004, a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal (PNAPDR) foi instituída, a partir da Portaria n. 1.168, de 15 de junho deste mesmo ano (BRASIL, 2004). Porém, até 2013 ainda não existia no Brasil um protocolo estabelecido pelo Ministério da Saúde voltado exclusivamente para prevenção, tratamento e rastreamento da DRC.

Em 2014, foram publicadas as Diretrizes Clínicas para o cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde, cujo objetivo é oferecer orientações às equipes multiprofissionais sobre o cuidado da pessoa sob o risco ou com diagnóstico de DRC, abrangendo a estratificação de risco, estratégias de prevenção, diagnóstico e o seu manejo clínico (BRASIL, 2014a).

Segundo essas Diretrizes, os pacientes com DRC devem ser acompanhados por uma equipe multiprofissional, como descrito a seguir:

> "As pessoas com DRC devem ser acompanhadas por uma equipe multiprofissional, nas Unidades Básicas de Saúde e nos casos que requerem, nas unidades de atenção especializada em doença renal crônica, para orientações e educação como, por exemplo: aconselhamento e suporte sobre mudança do estilo de vida; avaliação nutricional; orientação sobre exercícios físicos e abandono do tabagismo; inclusão na programação de vacinação; seguimento contínuo dos medicamentos prescritos; programa de educação sobre DRC e TRS; orientação sobre o auto cuidado; orientações sobre as modalidades de tratamento da DRC; cuidado ao acesso vascular ou peritoneal, entre outros (BRASIL, 2014a)."

As Diretrizes regulamentaram o que alguns estudos vêm demonstrando, a respeito da importância de uma equipe multidisciplinar e do nutricionista como membro desta, capaz de agir na promoção da saúde dos indivíduos com DRC e tratamento hemodialítico (BRASIL, 2014a; NERBASS et al., 2008; NISI et al., 2007; SANTOS, 2005).

A importância da nutrição se insere na prevenção dos fatores de risco e da DRC propriamente dita, e também na adequação dos hábitos alimentares para promoção da qualidade de vida nos pacientes em estágio final da doença. Desde o século XIX, existem discussões a cerca das recomendações dietéticas para estes pacientes e atualmente, a adequação nutricional na hemodiálise passa por vários

aspectos, entre os quais o controle da ingestão de proteína, água, sódio, potássio e fósforo (CASAS; RODRIGUES; D'AVILA, 2015).

Com o início do programa dialítico, os conceitos alimentares adquiridos na fase pré-dialítica sofrem modificações. Devido a isso, há importância do nutricionista como membro da equipe multidisciplinar, para que essas mudanças sejam inseridas de forma gradativa e eficaz. Este profissional, além de atuar no acompanhamento nutricional individual, também é capaz de promover atividades de Educação Alimentar e Nutricional (EAN), para que as formas de abordagem a esse paciente possam ser mais abrangentes e esclarecedoras (JAVERA; SALADO, 2008).

A DRC, além de demandar altas necessidades energéticas, é responsável por alguns fatores que podem influenciar na ingestão alimentar, como anorexia e disgeusia, com alteração na sensação do gosto devido ao uso de medicamentos. No entanto, é importante que haja adequada ingestão alimentar a fim reduzir o risco de desnutrição, cuja prevalência nesses pacientes é de 10 a 70% (SANLIER; DEMIRCIOGLU, 2007).

Parâmetros nutricionais inadequados estão entre os fatores associados à maior taxa de morbimortalidade nos pacientes em diálise. Em indivíduos que realizam a hemodiálise, a relação da mortalidade com marcadores de desnutrição, especialmente os níveis séricos de albumina e de pré-albumina, é bastante conhecida. Os níveis séricos destes componentes proteicos tendem a diminuir, já que a uremia, manifestação clínica comum aos pacientes DRC, leva à diminuição da síntese proteica, metabolismo energético anormal e acidose, que levam à perda de massa corporal uma vez associados (ANTUNES et al., 2016).

Estudos recentes têm demonstrado efeitos positivos de intervenções de EAN para redução dos níveis séricos de fósforo em pacientes em estágio final da DRC, encontrando diminuição modesta nestes níveis. Estes autores afirmam a necessidade de que as atividades de EAN sejam contínuas, como parte da rotina do procedimento de hemodiálise, uma vez que os efeitos, muitas vezes, não são mantidos em longo prazo (KARAVETIANA et al., 2015; SULLIVAN et al., 2009).

A Educação Alimentar e Nutricional pode exercer um papel importante na preservação da função renal, ainda nos estágios iniciais da DRC, e no bem-estar geral do paciente já em fase dialítica. É necessário, inovações nas técnicas de abordagem ao pacientes para melhora na compreensão dos conhecimentos, a fim

de que a aplicação na prática seja efetiva e beneficie à saúde e aumente a qualidade de vida (SANTOS, 2012).

# 2 REFERENCIAL TEÓRICO

## 2.1 DOENÇA RENAL CRÔNICA

### 2.1.1 Definição, classificação e estadiamento

A DRC pode ser definida como uma lesão renal que desencadeia um processo de perda progressiva e irreversível da função dos rins. Durante este processo, ocorrem adaptações funcionais e estruturais, que em última instância, configuram a DRC (ROMÃO JUNIOR, 2004).

Em 2002, a *National Kidney Foundation* definiu como portador de DRC o indivíduo que apresente taxa de filtração glomerular (TFG) menor que 60 mL/min/1.73m², durante três meses ou mais. Nos casos de pacientes com TFG ≥ 60ml/mim/1,73m², a DRC será diagnosticada quando associada a pelo menos um marcador de dano renal parenquimatoso ou alteração no exame de imagem (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2002).

Os marcadores de dano renal parenquimatoso são: albuminúria > 30 mg/24 horas ou Relação Albuminúria Creatininúria (RAC) > 30 mg/g; hematúria de origem glomerular, definida pela presença de cilindros hemáticos ou dismorfismo eritrocitário no exame de urina (EAS); alterações eletrolíticas ou outras anormalidades tubulares; ou ainda, alterações detectadas por histologia, através de biópsia renal (BRASIL, 2014a).

As alterações nos exames de imagem também podem ser utilizadas para identificar pacientes com DRC, são essas: rins policísticos; hidronefrose; cicatrizes corticais ou alterações da textura cortical; sinais de doença infiltrativa; ou estenose da artéria renal (BRASIL, 2014a).

Em 2002, a *National Kidney Foundation* propôs um sistema de classificação para a DRC, baseado na TFG, a fim de estratificar os conceitos de evolução da patologia e orientar medidas terapêuticas em cada estágio (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2002).

O Ministério da Saúde, também criou um sistema de classificação da DRC, que deve ser estabelecida para tornar-se possível o encaminhamento para os serviços de referências e para o especialista. O tratamento deve ser considerado como conservador, uma vez que o paciente se encontre nos estágios de 1 a 3; pré-dialíticos nos estágios 4 e 5-ND (não dialítico); e Terapia de Substituição Renal, quando o indivíduo estiver no estágio 5-D (dialítico) (BRASIL, 2014a).

A Tabela 1 apresenta os estágios da DRC, de acordo com a TFG:

**Tabela 1: Estágios da Doença Renal Crônica**

| Estágio | Descrição | TFG (ml/min/1,73m$^2$) |
|---|---|---|
| **1** | Dano renal com TFG aumentada ou normal | ≥ 90 |
| **2** | Dano renal com redução leve da TFG | 60-89 |
| **3ª** | Redução moderada da TFG | 45-59 |
| **3b** | | 30-44 |
| **4** | Redução grave da TFG | 15-29 |
| **5** | Insuficiência Renal Terminal | < 15 |

Fonte: Adaptado de Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica no sistema único de saúde (BRASIL, 2014a).

O estágio 1 compreende a fase de dano renal, com função renal ainda preservada. Nesta, a TFG ainda está maior que 90 mL/min/1,73m², porém o indivíduo apresenta proteinúria. No estágio 2, há razoável redução na taxa de filtração glomerular, que compreende valores entre 60 e 89 ml/min/1,73 m², também com presença de proteinúria (BRASIL, 2014a; ROMÃO JUNIOR, 2004).

No estágio 3, o paciente apresenta-se clinicamente bem, embora os sinais e sintomas da uremia começam a manifestar-se. A partir de uma avaliação laboratorial, já é possível detectar níveis elevados de ureia e creatinina plasmáticos. Há uma diminuição moderada da TFG, que corresponde a um ritmo de filtração glomerular entre 30 e 59 ml/min/1,73 m² (BRASIL, 2014a).

No estágio 4, há uma diminuição grave da TFG, que alcança um ritmo entre 15 e 29mL/min/1,73m². Segundo as Diretrizes Clínicas para o cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica, é nesta fase que o paciente deve iniciar o acompanhamento com uma equipe multiprofissional, nas unidades de atenção especializadas em doença renal crônica (BRASIL, 2014a).

O estágio 5 é a fase terminal da DRC, cuja TFG alcança níveis menores que 15mL/min/1,73m². Nesse estágio deverá ser realizado o treinamento e preparo para a modalidade de TRS escolhida pelo paciente, por uma equipe multiprofissional da atenção especializada. A TRS deve ser iniciada quando o ritmo de filtração glomerular alcançar valores menores que 10mL/min/1,73m$^2$ (BRASIL, 2014a).

### 2.1.2 Epidemiologia

A Doença Renal Crônica é uma das doenças crônicas não transmissíveis com grande potencial de crescimento de casos. A incidência e prevalência da DRC diferem substancialmente entre os países e regiões do mundo (Gráfico 1).

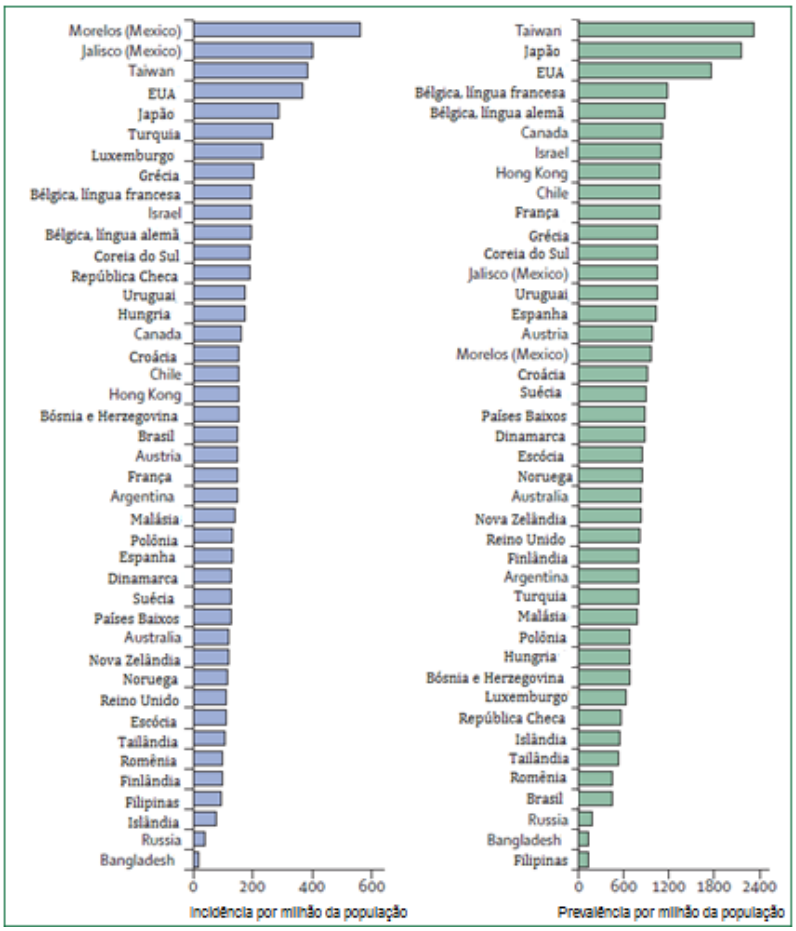



**Gráfico 1: Incidência e prevalência da DRC em diversos países do mundo**

Fonte: Adaptado de Levey e Coresh (2012).

Sabe-se que, os países desenvolvidos foram incipientes na industrialização e urbanização e por isso, sofreram o processo de transição nutricional mais precocemente. O aumento no consumo de produtos industrializados e o consequente excesso calórico, aumento da ingestão de sal, açúcares e gorduras, relacionam-se com altas taxas de incidência e prevalência de DCNT, incluindo a DRC (LOUZADA et al., 2015; TARDIDO; FALCÃO, 2006). Corroborando esta afirmativa, pode-se observar no Gráfico 1, que os países desenvolvidos como EUA, Japão, Coréia do Sul e alguns países europeus, como Bélgica e Luxemburgo, possuem altas taxas de incidência e prevalência de DRC.

Além disso, os países desenvolvidos apresentam uma alta expectativa de vida e por isso, possuem uma população idosa maior quando comparado aos países em desenvolvimento. A idade avançada é um fator de risco para o desenvolvimento da doença, fato que também contribui para o aumento das taxas de prevalência da DRC nestes países (MORSCH; GONÇALVES; BARROS, 2005).

Em relação aos cuidados na DRC, mais de 80% de todos os pacientes que recebem tratamento para a doença em fase dialítica são provenientes de países desenvolvidos, que possuem uma alta expectativa de vida e apresentam acesso universal aos cuidados de saúde. Este percentual é mais baixo nos países de menor renda, uma vez que não existem muitos centros de tratamento de Terapia Renal Substitutiva (TRS), o que acarreta em óbito precoce e diminuição da prevalência da doença (JAH et al., 2013; LEVEY; CORESH, 2012).

Já nos países em desenvolvimento, o número de pacientes com DRC, aceitos nos programas de TRS está aumentando cada vez mais, uma vez que o número de pessoas idosas está em expansão. Além disso, há aumento da incidência de DCNT, fato que também contribui para o crescimento de sua incidência e necessidade de opções de tratamento (JAH et al., 2013; LEVEY; CORESH, 2012).

O Brasil apresenta uma taxa de prevalência de DRC média, quando comparado com os países relacionados no Gráfico 1. No entanto, é importante ressaltar que a incidência da DRC apresenta-se maior que a taxa de prevalência, o que indica o surgimento de novos casos e aumenta a necessidade de controle dos fatores de risco.

Considerando o Gráfico 2, pode-se observar que a prevalência no estágio 3 da DRC é substancialmente maior quando comparada a dos estágios 4 e 5. Em um estudo realizado nos EUA, o *National Health and Nutrition Examination Survey*

(NHANES), que utilizou uma amostra representativa de adultos não institucionalizados, verificou que nos três períodos avaliados (1988-1994; 1999-2004; 2007-2012) a prevalência no estágio 3 da DRC era maior que nos estágios mais avançados da doença (RAJIV SARAN, 2014).

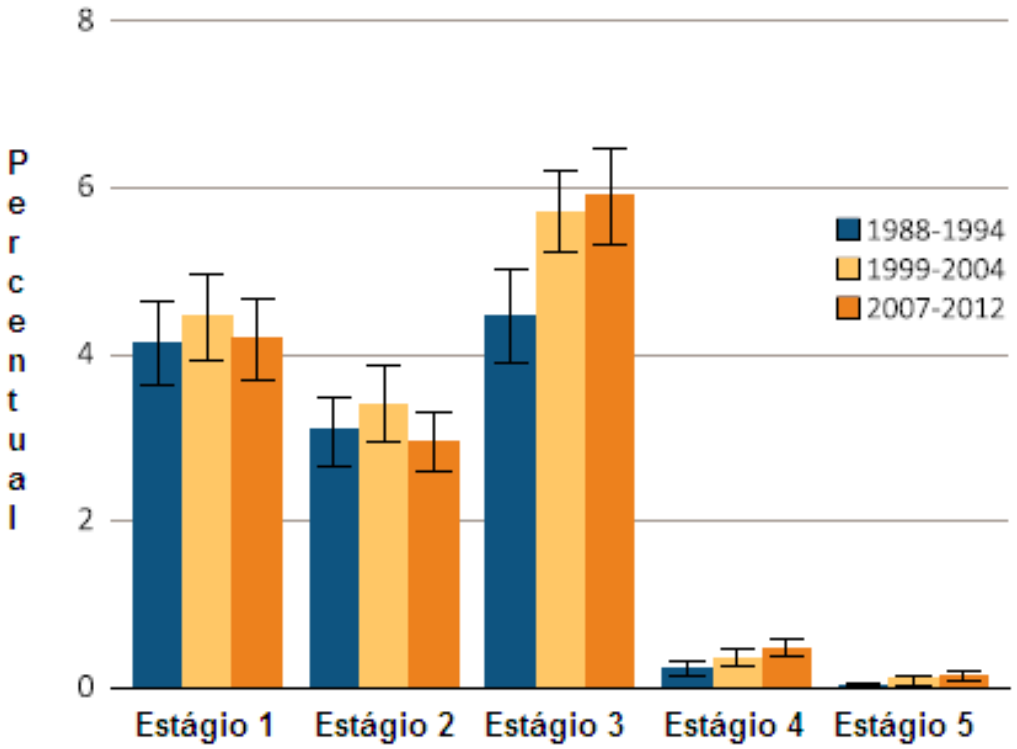



**Gráfico 2: Prevalência da DRC estratificada por estágios, em amostra representativa de adultos não institucionalizados dos EUA**

Fonte: Adaptado de Rajiv Saran (2014).

A prevalência dos fatores de risco para DCV é mais alta entre os pacientes com DRC do que na população em geral, aumentando em até 20 vezes as chances de óbito nesses pacientes. Este fato pode explicar a diminuição da prevalência em estágios mais avançados da doença, uma vez que grande parte dos pacientes DRC possui algum tipo de DCV, o que motiva o óbito precoce (RAJIV SARAN, 2014).

De acordo com Salgado Filho e Brito (2006), o aumento dos casos de Diabetes *Mellitus* e o aumento da expectativa de vida da população são os grandes fatores responsáveis pelo aumento da DRC dialítica no mundo. No entanto, as características étnicas podem, dentro de um mesmo país, influenciar em maior ou

menor grau o risco de desenvolver DRC, de progressão da doença ou ambos. Estes grupos incluem: os negros e asiáticos no Reino Unido; negros, hispânicos e americanos nativos nos EUA; indígenas australianos; sul-americanos e canadenses (JAH et al., 2013).

As características demográficas dos pacientes com DRC variam amplamente em todo o mundo (JAH et al*.,* 2013). A idade média de 9.614 pacientes na Índia, que apresentavam DRC no estágio 3 foi de 51 anos (±13,6) (RAJAPURKAR, 2012), enquanto que em 1.185 pacientes chineses a média foi de 63,6 anos (± 14,7) (ZHANG, 2012). Na República do Guiné, a maioria dos pacientes com DRC tinham idade entre 31 e 60 anos (60,7%), sendo que grande parte destes, tinham idade menor que 45 anos (53,8%) (BAH et al., 2015).

Ainda na Índia, foi notado que os pacientes com DRC de origem desconhecida eram mais jovens, mais pobres, e mais propensos a apresentar DRC em estágio avançado, quando comparados àqueles pacientes com causas já estabelecidas (RAJAPURKAR, 2012). Essa discrepância com relação à idade pode estar relacionada, principalmente, às condições de cuidado de cada um desses países, uma vez que os mais pobres não apresentam muitos centros de tratamento da doença.

De acordo com o *Global Burden of Disease Study*, de 2010, a DRC estava, em 1990, em 27º lugar no ranking da lista de causas de mortes no mundo, com uma taxa de mortalidade anual de 15,7 por 100.000 mortes. No ano de 2010, a DRC subiu para a 18ª posição na lista, com uma mortalidade de 16,3 por 100.000. O aumento global nos últimos anos de vida perdidos devido à mortalidade prematura (82%) foi o terceiro maior, atrás somente do HIV e AIDS (396%) e Diabetes *Mellitus* (93%) (JAH et al., 2013).

Pode-se observar a partir do Gráfico 3, que no Brasil, desde 2000 há um crescente aumento no total estimado de pacientes em tratamento dialítico por ano. Apesar de uma deflexão entre os anos de 2008 e 2009, o número de pacientes volta a aumentar e em 2013, o total de indivíduos em diálise no Brasil era de 100.397. Entre 2011 e 2014, o crescimento anual médio no número de pacientes foi de 5%, sendo que, no último ano, metade desses pacientes encontrava-se na região Sudeste (SESSO et al. 2015; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2013).

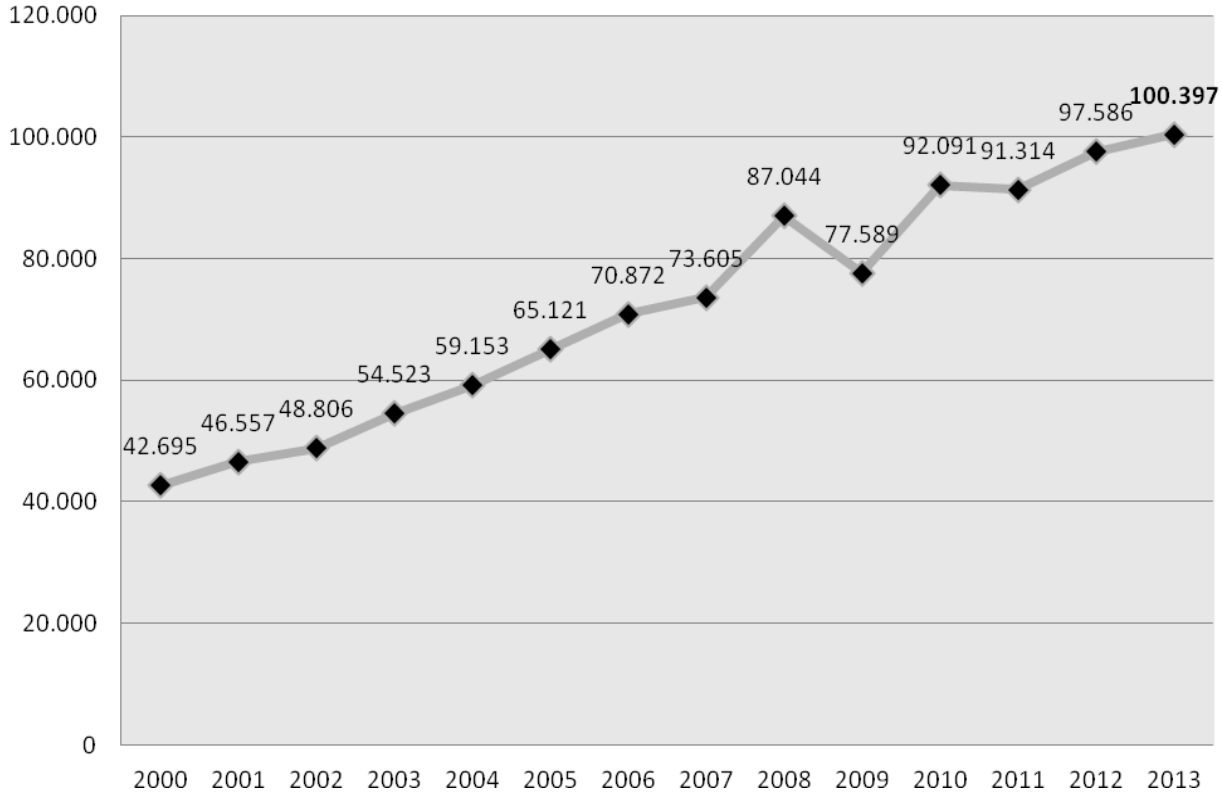



**Gráfico 3: Total de pacientes em tratamento dialítico no país por ano**

Fonte: Adaptado de Sociedade Brasileira de Nefrologia (2013).

No Brasil, os diferentes resultados mostram que para avançar em termos de políticas públicas de controle da DRC, ainda é preciso avançar no conhecimento da dimensão da doença. Um estudo realizado em Juiz de Fora (MG), com registros laboratoriais de 24.248 indivíduos, detectou prevalência de 9,6%, considerando os estágios 3, 4 e 5 da DRC em indivíduos adultos e idosos (BASTOS et al., 2009). Quando esta é dividida de acordo com os estágios, verificaram-se prevalências de 9,0%, 0,4% e 0,2%, respectivamente.

Dutra et al., em Tubarão (SC), realizaram um estudo com 822 idosos e encontraram uma prevalência da DRC de 13,6%, também considerando graus moderado e superior da doença (estágios 3, 4 e 5). No entanto, a população deste estudo não é representativa do restante do Brasil, uma vez que há uma forte predominância de caucasianos nessa região do país. Já a Pesquisa Nacional de Saúde, realizada em 2013, encontrou uma prevalência de autorrelato de diagnóstico médico de DCR de 1,4%, considerando apenas adultos (MOURA et al., 2013).

### 2.1.3 Hemodiálise

A hemodiálise, quando surgiu, era utilizada apenas no tratamento da insuficiência renal aguda, procedimento que mantinha o paciente vivo até a recuperação da função renal. Desde a década de 1960, é uma das terapias dialíticas mais comuns aos pacientes renais crônicos que necessitam de TRS no Brasil (OLIVEIRA; AMORIM; FELIZARDO, 2014).

Os avanços tecnológicos, tais como o aprimoramento das máquinas, a fabricação de dialisadores mais seguros e a melhora dos procedimentos cirúrgicos para implantação dos acessos vasculares, facilitaram a popularização da hemodiálise (LIMA; CRUZ, 2009). Apesar disso, é um tratamento que não elimina os riscos de morbimortalidade, mas que possibilita prolongar a vida do portador da DRC (OLIVEIRA; AMORIM; FELIZARDO, 2014).

Na hemodiálise, o sangue retirado de um acesso vascular é impulsionado por uma bomba, para um sistema de circulação extracorpórea, onde se encontra o dialisador (filtro). Neste, ocorrem trocas entre o sangue e o líquido chamado de dialisato, a partir de uma membrana semipermeável. A hemodiálise tradicional é realizada três vezes por semana, com duração de quatro horas, fluxo de sangue de 250 a 300 mL/min e fluxo de dialisato de 500 mL/min (TERRA et al., 2010).

O acesso vascular é um elemento importante para o início da hemodiálise e sua manutenção. Atualmente, as fístulas arteriovenosas (FAV) e os cateteres de duplo lúmen são os tipos de acessos mais utilizados, no entanto, sua escolha depende da condição clínica do paciente e do tipo da doença: aguda ou crônica (JUNIOR et al., 2013).

A monitoração da dose de diálise adequada a cada paciente pode ser feita pela medida dos índices de remoção da ureia, representados pela taxa de redução da ureia (URR) e pelo Kt/V da ureia. O Kt/V representa quantas vezes a água corporal do paciente foi totalmente depurada de um soluto. Este deve manter-se igual ou acima de 1,2 (BREITSAMETER; FIGUEIREDO; KOCHHANN, 2012).

Como citado anteriormente, segundo as Diretrizes Clínicas para o cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica, o início da hemodiálise ou da TRS deve acontecer quando a TFG do paciente chega a níveis iguais ou menores que 10

mL/min/1,73m² (BRASIL, 2014b). Além disso, as indicações para o início do procedimento podem ter caráter de urgência ou serem eletivas (BARRETTI, 2004).

A hiperpotassemia ou hipervolemia resistentes às medidas clínicas anteriores, ou o risco de vida, pericardite e encefalopatia urêmica são condições consideradas urgentes para o início da hemodiálise, mesmo que a TFG esteja maior que 10 mL/min/1,7m². Já as medidas de caráter eletivo, que permitem uma avaliação para instituir a hemodiálise, estão ligadas ao nível de deterioração da função renal (TFG), o estado nutricional do paciente e o surgimento de sinais ou sintomas urêmicos intensos (BARRETTI, 2004).

É fundamental reconhecer que a partir do início da hemodiálise, o indivíduo passa por um processo de modificações que interferem em suas condições fisiológicas, nutricionais e sociais (KIRCHNER et al., 2011). Apesar da reconhecida função da hemodiálise no aumento da sobrevida dos pacientes, é importante ainda, avançar sobre a promoção do cuidado e manutenção da qualidade de vida, pretendendo demonstrar a saúde, não só como ausência de doenças, mas como um conjunto de determinantes que culminam em um estado de completo bem-estar físico, mental e social (FUJII; OLIVEIRA, 2011).

### 2.1.4 Evolução das estratégias de atenção à DRC no âmbito do Sistema Único de Saúde

As políticas públicas podem ser definidas como “ações, programas, projetos, regulamentação, leis e normas que o Estado desenvolve para administrar de maneira mais equitativa os diferentes interesses sociais” (ALVES; FAVA, 2008). Analisar a evolução das políticas públicas e estratégias de atenção no âmbito do SUS pode auxiliar na compreensão do processo histórico e estabelecer comparações a fim de observar avanços.

Em 1996, em Caruaru (PE), mais de 70 pacientes renais crônicos morreram e 142 indivíduos portadores da doença foram vitimados pela contaminação da água utilizada para hemodiálise, em um Instituto conveniado ao SUS. Esse caso ficou conhecido internacionalmente como “A Tragédia de Caruaru” e a partir dele, iniciaram-se discussões a respeito da DRC no Brasil (MELO FILHO et al., 1999).

Inicialmente, meses após a tragédia, foram instituídas Portarias que priorizavam a normatização da TRS. Ainda em 1996, foi instituída a Portaria MS/SAS n. 2.042/96, que em 2000 foi revogada pela Portaria n. 82/2000. Esta estabeleceu o regulamento técnico para o funcionamento dos serviços de diálise e as normas para cadastramento destes junto ao SUS (OLIVEIRA; AMORIM; FELIZARDO, 2014).

Em 1999, houve aprovação do Ministério da Saúde da Portaria MS n. 713/99, que instituiu um Comitê Técnico Assessor. Esse comitê foi criado com o objetivo de melhorar o atendimento do paciente portador de doença renal, obter informações para elaboração de instrumentos de promoção e controle das atividades em saúde e estabelecer diálogo entre pacientes e serviços de tratamento para DRC (OLIVEIRA; AMORIM; FELIZARDO, 2014).

A partir de 2000, surgem Portarias que envolvem o tratamento do portador de insuficiência renal. O Ministério da Saúde passa a publicar uma série de protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas relativas aos medicamentos que devem ser administrados aos pacientes, a fim de padronizar o acompanhamento (OLIVEIRA; AMORIM; FELIZARDO, 2014).

Em 2002, com a meta de reduzir as taxas de morbimortalidade provocadas pela hipertensão arterial e diabetes *mellitus* no Brasil, o Ministério da Saúde (MS) implementou o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes *Mellitus* no país, durante o período de 2001 a 2003. Ainda que o enfoque do Plano não seja a doença renal, estes estão intimamente ligados, uma vez que o objetivo é reduzir as duas principais causas da DRC (TOSCANO, 2004).

O Hiperdia, atualmente conhecido como Centro Estadual de Atenção Especializada, é parte integrante do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes *Mellitus*. Este é um sistema informatizado nacional de cadastro e acompanhamento de portadores de diabetes e hipertensão nas unidades básicas de saúde. O cadastro permite que os gestores públicos de saúde instituam estratégias de intervenção, que podem modificar o quadro de incidência das doenças, inclusive da DRC, e promover melhoria da qualidade de vida da população (BRASIL, 2002).

Em 2004, com o objetivo de consolidar os direitos dos pacientes renais crônicos, foi criada a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal (PNAPDR), por meio da Portaria MS n. 1.168/2004. A PNAPDR possui como componentes fundamentais a atenção básica e a assistência de média e alta

complexidade. Com essa política, o Ministério da Saúde propôs ações para o cuidado integral dos pacientes, perpassando pela promoção, prevenção, tratamento e recuperação da saúde dos indivíduos (BRASIL, 2004). Os principais pontos da PNAPDR estão descritos a seguir:

> I - atenção básica: realizar ações de caráter individual ou coletivo, voltadas para a promoção da saúde e prevenção dos danos, bem como as ações clínicas para o controle da hipertensão arterial, do diabetes *mellitus* e das doenças do rim que possam ser realizadas neste nível. [...];
> II - média complexidade: realizar atenção diagnóstica e terapêutica especializada garantida a partir do processo de referência e contra referência do portador de hipertensão arterial, de diabetes *mellitus* e de doenças renais. [...];
> III - alta complexidade: garantir o acesso e assegurar a qualidade do processo de diálise visando alcançar impacto positivo na sobrevida, na morbidade e na qualidade de vida e garantir equidade na entrada em lista de espera para transplante renal. [...];
> IV - plano de Prevenção e Tratamento das Doenças Renais, que deve fazer parte integrante dos Planos Municipais de Saúde e dos Planos de Desenvolvimento Regionais dos Estados e do Distrito Federal;
> VIII - protocolos de conduta em todos os níveis de atenção que permitam o aprimoramento da atenção, regulação, fiscalização, controle e avaliação;
> IX - capacitação e educação permanente das equipes de saúde de todos os âmbitos da atenção, a partir de um enfoque estratégico promocional, [...] (BRASIL, 2004);

A inclusão da DRC como um dos temas no Caderno de Atenção Básica - Prevenção clínica de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais, em 2006 (BRASIL, 2006), demonstrou a iniciativa do sistema brasileiro de saúde em dar atenção à prevenção e ao diagnóstico precoce da doença renal, porém as iniciativas públicas em relação à doença ainda eram incipientes (LUGON, 2009).

Recentemente, em 2014, o MS publicou a Portaria n. 389, de 13 de março de 2014, que “define os critérios para a organização da linha de cuidado da Pessoa com Doença Renal Crônica (DRC) e institui incentivo financeiro de custeio destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico” (BRASIL, 2014a).

Essa Portaria aprova as Diretrizes Clínicas para o cuidado à pessoa com DRC no âmbito do SUS, que abrange estratificação de risco, estratégias de prevenção, diagnóstico e o manejo clínico (BRASIL, 2014a). Até a aprovação dessas Diretrizes, ainda não existia um protocolo do Ministério da Saúde voltado para a prevenção e rastreamento da doença.

Pode-se observar, portanto, que houve uma evolução positiva nas estratégias de assistência ao paciente portador da DRC, uma vez que foram implantados critérios de organização do cuidado, além de incentivo financeiro na fase pré-dialítica. A aprovação das Diretrizes, além de ser um benefício ao paciente, também pode ser considerado um ganho ao profissional de saúde, já que suas funções tornaram-se devidamente regulamentadas para o cuidado com este paciente.

## 2.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NA HEMODIÁLISE

A avaliação nutricional consiste no uso de métodos diretos e indiretos para identificação e diagnóstico do estado nutricional do indivíduo. Há alguns anos atrás, sociedades nacionais de nefrologia têm desenvolvido diretrizes que recomendam o uso combinado de métodos para a avaliação do estado nutricional do paciente com DRC, incluindo avaliações clínica, antropométrica, bioquímica e dietética (SEGALL et al., 2009). Segundo a *National Kidney Foundation* (2000b), o estado nutricional dos pacientes em diálise de manutenção deve ser avaliado com uma combinação de medidas válidas complementares, ao invés de qualquer medida isolada.

A depleção nutricional está fortemente presente em pacientes submetidos à diálise, variando de 40 a 80% nestes indivíduos. Este fato demonstra a importância do acompanhamento médico e nutricional para recuperação ou manutenção do estado nutricional. Este é um tratamento capaz de remover resíduos metabólicos e excesso de líquido corporal, mas também é um procedimento que degrada compartimentos proteicos, retirando aminoácidos e peptídeos, e vitaminas hidrossolúveis do paciente (MARTINS et al., 2011).

A diminuição da função renal e a consequente redução da TFG se relacionam com a piora do estado nutricional do indivíduo (KOEHNLEIN; YAMADA; GIANNASI, 2008). A deterioração do quadro clínico deste paciente possui causa multifatorial incluindo: ingestão alimentar deficiente; disfunções gastrointestinais e hormonais; restrições dietéticas; polimedicação e doenças associadas, que podem influenciar na absorção de nutrientes; e diálise insuficiente. Ademais, a uremia, a acidose metabólica e o procedimento de HD estão associados à presença de estado inflamatório. A inflamação induz, durante as sessões de hemodiálise, a liberação de

citocinas que também provocam a redução da ingestão alimentar (DOBNER et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2012).

A Desnutrição Proteico-Energética (DPE) é reconhecida como um fator de impacto adverso sobre um prognóstico positivo na DRC, aumentando o risco de morbimortalidade nos pacientes dialíticos (OLIVEIRA et al., 2012). O comitê da *International Society of Renal Nutrition and Metabolism* propôs um quadro com quatro indicadores nutricionais que devem ser utilizados para identificar o paciente com DRC portador de DEP. Os pacientes que apresentem um item de pelo menos três dos quatro critérios propostos são classificados com DEP (Quadro 1).

| |
|---|
| **Peso e gordura corporal (massa corporal)** |
| IMC < 23 kg/m²; |
| Percentual de gordura corporal < 10%; |
| Perda de peso não intencional de 5% em 3 meses ou de 10% em 6 meses. |
| **Massa muscular** |
| Circunferência Muscular do Braço: redução > 10% em relação ao percentil 50 do NHANES II; |
| Redução de massa muscular de 5% em 3 meses ou de 10% em 6 meses. |
| **Parâmetros bioquímicos** |
| Albumina sérica < 3,8 g/dL |
| Colesterol sérico < 100 mg/dL; |
| Pré-albumina sérica < 30 mg/mL. |
| **Consumo Alimentar** |
| Redução não intencional da ingestão proteica. Valores abaixo de 0,8 g/kg/dia por 2 meses em pacientes em diálise; |
| Redução não intencional da ingestão energética. Valores abaixo de 25 kcal/kg/dia por 2 meses. |

**Quadro 1: Critérios propostos pelo comitê da *International Society of Renal Nutrition and Metabolism* para classificar o estado nutricional de pacientes com DRC**

Fonte: Adaptado de Fouque (2008).

Em 1980, foi observado pela primeira vez que o maior risco de morte em pacientes em HD estava associado a baixos valores de IMC, colesterol, triglicerídeos, hematócrito, ureia, creatinina e potássio. As evidências de que a DPE, desde os estágios iniciais da DRC, contribui para um pior prognóstico na diálise, revelam que o tratamento nutricional para recuperação ou manutenção de um bom estado nutricional é necessário (SHAH et al., 2009).

Alguns estudos têm analisado a relação entre inflamação e desnutrição nos pacientes em hemodiálise (BARROS et al., 2014). Jahromi et al. (2010), estudaram 112 pacientes com DRC em dois centros de diálise iranianos e identificaram que a maioria dos pacientes (67,8%) apresentava desnutrição moderada. A baixa ingestão proteica foi o principal fator relacionado a esse resultado, seguido de ingestão energética, presença de comorbidades associadas e inflamação (mensurada a partir da proteína C-reativa).

Vários fatores de risco não tradicionais para DCV estão presentes nos pacientes dialíticos, como hiper-homocisteinemia, calcificação vascular, desnutrição e inflamação. Devido a eles, pode-se afirmar que os pacientes renais crônicos apresentam alto risco de desenvolvimento de aterosclerose. Somados à liberação de citocinas pró-inflamatórias, implicam no agravamento da desnutrição que, quando associadas, compõe a Síndrome MIA (*Malnutrition, Inflammation, and Atherosclerosis*) (LEAL; JUNIOR; MAFRA, 2008; PECOITS-FILHO et al., 2002).

Até o ano 2000, a obesidade na DRC não era uma condição nutricional muita discutida. No entanto, assim como observado na população mundial geral, a obesidade está aumentando nestes pacientes. Apesar da menor proporção de excesso de peso nos indivíduos que realizam a hemodiálise, em relação aos pacientes em estágios iniciais da DRC e diálise peritoneal, estes apresentam uma prevalência de 20 a 30% (CUPPARI; KAMIMURA, 2009).

Muitos estudos discutem o impacto da obesidade sobre a DRC, analisando seu possível efeito protetor ou de risco sobre a progressão da doença. A possível fonte de controvérsia é a utilização do IMC como medida determinante do sobrepeso ou obesidade. É conhecido que o acúmulo de gordura visceral acarreta uma sobrecarga metabólica e inicia uma série de eventos, incluindo hipertensão arterial e diabetes *mellitus,* principais causas de DRC. Outros possíveis mecanismos de lesão renal incluem o metabolismo lipídico anormal e o papel das citocinas inflamatórias (CUPPARI; KAMIMURA, 2009; GUEDES et al., 2010).

Diante do elucidado, pode-se afirmar que o EN influencia na progressão da doença e surgimento ou agravo de condições associadas. Devido a isso, a avaliação nutricional do pacientes em HD é essencial. Essa avaliação deve basear-se em métodos diretos (como a avaliação antropométrica e bioquímica) e indiretos (inquéritos alimentares), simples, de baixo custo e de fácil aplicação, com acompanhamento periódico.

### 2.2.1 Avaliação Antropométrica na Hemodiálise

A antropometria é utilizada nas clínicas de hemodiálise por ser um método simples, seguro, prático e de baixo custo entre as técnicas disponíveis. É uma medida válida e clinicamente útil para avaliação do estado nutricional destes pacientes (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000a).

A antropometria fornece de maneira rápida e não-invasiva informações a respeito dos compartimentos corporais, particularmente gordura e músculo. Esse método, em conjunto com os demais parâmetros de avaliação, é essencial para a classificação do estado nutricional do paciente. No entanto, a antropometria não é capaz de identificar alterações nutricionais em períodos curtos de tempo, além de não apontar a deficiência específica de um nutriente (RIBEIRO et al., 2015).

A avaliação antropométrica na DRC deve ser realizada e avaliada por pessoas capacitadas, no momento pós-sessão de hemodiálise, uma vez que o estado de hidratação do paciente pode influenciar significativamente. Esta avaliação requer técnicas precisas de medição e equipamentos adequados, a fim de que os dados sejam precisos (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000a).

O cálculo do ganho de peso interdialítico é fundamental para verificar a adesão à ingestão adequada de líquidos. Por isso, além de mensurar o peso pós-diálise, é necessário também avaliar o peso pré-dialítico. A recomendação é que o ganho de peso interdialítico não ultrapasse de 3 a 5% do peso seco entre as sessões de hemodiálise. Seus valores aumentados têm se relacionado a complicações como hipertensão, insuficiência cardíaca congestiva e risco de morte (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000a).

O peso utilizado para o cálculo das estimativas da necessidade energética e macronutrientes, nos pacientes em hemodiálise, é o peso seco atual ou o ajustado. A definição mais atualizada de peso seco é de Sinha e Agarwal (2011), que o definem como “o mais baixo peso tolerado ao final da sessão de diálise, atingido pela gradual redução de peso do paciente, onde existam os mínimos sinais e sintomas de hipo ou hipervolemia”. Este é um cálculo realizado pela equipe médica e que sofre alterações à medida que o paciente apresenta sintomas desagradáveis nas sessões de hemodiálise (OLIVEIRA et al., 2008).

Segundo a *National Kidney Foundation*/DOQI (2000a), o peso seco deve ser utilizado para o cálculo das recomendações nutricionais apenas se o paciente estiver com o peso próximo do ideal. Caso a adequação do peso seco, em relação ao ideal, seja superior a 115% ou inferior a 95%, deve-se utilizar o peso ajustado. O cálculo do peso ajustado segue a equação (CUPPARI, 2005):

| Peso ajustado = (peso atual – peso ideal) x 0,25 + peso ideal |
|---|

Nos pacientes em hemodiálise, a estatura é realizada pelo método convencional. É importante que a estatura do indivíduo seja mensurada anualmente, uma vez que estes pacientes estão vulneráveis a doenças ósseas e o acompanhamento longitudinal da altura, pode fornecer informações a respeito de alterações do estado nutricional (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000a).

O IMC (Índice de Massa Corporal) é um indicador simplificado de avaliação, classificado de acordo com a faixa etária do indivíduo. O cálculo é realizado a partir da fórmula convencional, razão entre o peso e o quadrado da estatura, sendo que, para os pacientes em HD, utiliza-se o peso seco atual (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000a). A classificação do IMC para os pacientes renais crônicos segue a classificação da OMS, assim como para indivíduos saudáveis (OMS, 1998).

### 2.2.2 Avaliação Bioquímica na Hemodiálise

Segundo Cuppari e Kamimura (2009), a albumina é o marcador mais empregado nas pesquisas e práticas clínicas como indicador das reservas proteicas. A albumina, assim como a transferrina e a pré-albumina, é um indicador sensível da diminuição da ingestão energética e proteica, sendo afetada também por outros distúrbios associados à DRC.

A hipoalbuminemia é uma alteração frequente nos pacientes em hemodiálise, cuja causa é multifatorial. Estes fatores estão relacionados à hipervolemia, perdas para o dialisato e na urina, a acidemia e a inflamação. A inflamação, juntamente com a baixa ingestão proteica, diminui a concentração sérica de albumina, a partir da

redução de sua taxa de síntese hepática e aumento da taxa de catabolismo (ANTUNES et al., 2016; NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000b).

A albumina sérica é um importante preditor de risco de mortalidade na DRC. A concentração desta deve ser maior ou igual a 4g/dL, valor que foi estabelecido como normal ou desejável (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000b). Nos pacientes em diálise, valores de albumina sérica inferiores a 2,5g/dL se associam com um risco de morte 20 vezes maior e valores entre 3,5 g/dL e 4 g/dL estão associados com um risco duas vezes maior quando comparado aos valores de referência (ANTUNES et al., 2016).

A ureia é um produto final do metabolismo proteico, portanto, sua mensuração pode ter relação direta com a ingestão e catabolismo das proteínas ou ainda, a combinação de ambos. Os níveis séricos de ureia são dependentes da função renal e intensidade da diálise. A creatinina sérica também é considerada um marcador nutricional importante, no entanto, depende da massa muscular e função renal residual. Ambos os parâmetros são facilmente detectáveis e de baixo custo, além de refletirem a ingestão alimentar recente dos pacientes e possuírem correlação direta com a taxa de mortalidade (SODRÉ; COSTA; LIMA, 2007).

A proteína C-reativa (PCR) é uma proteína de fase aguda, produzida pelo fígado sob o estímulo e controle de citocinas pro-inflamatórias, especialmente a interleucina-6 (IL-6). É considerado um marcador de processos inflamatórios preditor de doença cardiovascular na população em geral (CLARO; STINGHEN; PECOITS-FILHO, 2011).

Em pacientes que realizam hemodiálise, níveis aumentados de PCR são comumente observados, uma vez que a inflamação pode variar ao longo do tempo (BARROS et al., 2014). Na prática clínica, a mensuração deste marcador pode contribuir para identificação da lesão endotelial e a patogênese da aterosclerose (CLARO; STINGHEN; PECOITS-FILHO, 2011).

Além disso, a dosagem de PCR pode ser usada como marcador indireto de subnutrição. Barros et al. (2014) observaram que quanto menor a massa magra corporal maior o nível de PCR, sugerindo uma associação entre a inflamação e a massa magra nestes pacientes.

O mais conhecido marcador bioquímico dos distúrbios mineral e ósseo na DRC é o paratormônio (PTH), recomendado pelas diretrizes clínicas como um indicador de remodelação óssea. No paciente renal crônico, os níveis de fósforo

estão alterados, uma vez que há uma redução na sua excreção. A hiperfosfatemia pode funcionar como um inibidor indireto da produção da forma ativa da vitamina D, a (1,25(OH)2 D3). Como consequência dessa diminuição, ocorre redução na absorção intestinal de cálcio e na reabsorção óssea deste mineral, desenvolvendo também a hipocalcemia (PORTO et al., 2016).

A permanência deste quadro de hipocalcemia leva ao aumento do PTH, que permite manter o cálcio plasmático em nível normal ou pouco reduzido por meio da mobilização das reservas ósseas. De acordo com as Diretrizes Clínicas para o paciente com DRC, os valores normais de PTH sérico estão entre 150 e 300 pg/ml (BRASIL, 2014a).

A hipercalemia, ou seja, aumento da concentração de potássio sérico, também é um fenômeno muito frequente nos pacientes em hemodiálise. Os indivíduos mais susceptíveis são aqueles anúricos ou com excreção urinária inferior a 1.000mL em 24 horas. Outros fatores também influenciam neste aumento, tais como: acidose metabólica; concentração de potássio no dialisato; uso de β-bloqueadores; estado hipercatabólico; uso de diuréticos poupadores de potássio; e constipação intestinal, uma vez que a excreção fecal de potássio também contribui para o controle sérico deste micronutriente (VOYER; ALVARADO, 2000).

A monitoração dos níveis de potássio sérico deve ser realizada periodicamente, já que a hipercalemia pode levar a arritmias cardíacas e em casos mais graves, chegar ao óbito. Os níveis de potássio sérico devem ser mantidos entre 3,5 a 5,5 mEq/L, a fim de manter a interação entre ingestão e excreção de potássio diária. A recomendação é de que a avaliação seja mensal (BRASIL, 2014a; NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000b; PARHAM, 2006).

O aumento da concentração sérica de fósforo, denominada hiperfosfatemia, também é um distúrbio frequente nos pacientes em hemodiálise. O controle do fósforo sérico também é essencial nos pacientes com DRC, já que as alterações estão associadas a graves condições como a osteodistrofia renal, a calcificação de tecidos moles e cardiovascular, além do aumento da mortalidade (NERBASS et al., 2008).

Na hemodiálise, a necessidade proteica é elevada e contribui para o aumento no consumo de fósforo. Ademais, o próprio procedimento dialítico, por vezes, é pouco eficiente na remoção de fósforo quando comparado à absorção intestinal. Devido a esses fatores, o controle da ingestão deste micronutriente deve ser

realizado, associado ao uso de quelantes, os quais contêm compostos que no intestino se ligam ao fósforo do alimento, inibindo sua absorção (NERBASS et al., 2008; SULLIVAN et al., 2009).

A maioria dos quelantes de fósforo é composta por sais de cálcio, tais como carbonato de cálcio e acetato de cálcio. O uso desses quelantes pode levar a níveis aumentados deste mineral no sangue, que também precisa ser controlado nos pacientes em hemodiálise. As consequências da hipercalcemia são graves, podendo causar precipitação da deposição de cálcio nos tecidos moles, hipertensão, prurido, agitação e até calcificação das artérias coronárias e aorta (SULLIVAN et al., 2009).

O controle do fósforo e cálcio séricos deve ser priorizado e de acordo com as Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com DRC no SUS, a mensuração destes micronutrientes na hemodiálise deve ser mensal. Os níveis normais referenciados para fósforo e cálcio são 3,5 a 5,5 mg/dL e 8,4 a 10,2 mg/dL, respectivamente (BRASIL, 2014a).

| **Parâmetro Bioquímico** | **Valores de Referência** |
|---|---|
| Albumina | ≥ 4 g/dL |
| PTH | 150-300 pg/ml |
| Potássio | 3,5-5,5 mEq/L |
| Fósforo | 3,5-5,5 mg/dL |
| Cálcio | 8,4-10,2 mg/dL |

**Quadro 2: Resumo dos principais parâmetros bioquímicos e valores de referência para monitoramento de pacientes em hemodiálise**

### 2.2.3 Avaliação Dietética na Hemodiálise

A avaliação dietética é um método indireto de avaliação do estado nutricional, que tem como objetivo inicial identificar a qualidade e quantidade da ingestão alimentar e posteriormente, avaliá-la de acordo com as recomendações nutricionais específicas para o indivíduo (CUPPARI; KAMIMURA, 2009). Essas informações são necessárias para o estabelecimento do diagnóstico nutricional do paciente, mas

também para correção de possíveis hábitos inadequados, a fim de promover uma alimentação saudável.

A quantificação da ingestão alimentar tem sido descrita como um fator complexo nas investigações clínicas. Em estudos epidemiológicos, a avaliação dietética ocorre a partir de um autorrelato, processo que pode gerar distorções e resultar em sub ou superestimativa da realidade. Quando não identificadas, essas distorções podem causar vieses e produzir informações errôneas em relação à alimentação da população estudada (VAZ et al., 2015).

A escolha do método que será utilizado na pesquisa dependerá de algumas variáveis do estudo, tais como: inquérito a nível individual ou grupo, faixa etária da população (idosos, adultos ou crianças) e o tipo de informação nutricional que se deseja obter. É válido considerar ainda o tempo disponível, custo e recursos disponíveis (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 1997).

A qualidade dos dados obtidos depende de alguns fatores de influência e estão ligados ao entrevistador e ao entrevistado. O entrevistador deve ser treinado e estar ciente que deve fazer o registro correto, sem omissão intencional de dados. Além disso, deve estar em local tranquilo e demonstrar empatia pelo entrevistado. No momento da transcrição dos dados, é necessária a utilização de materiais de apoio à conversão de medidas caseiras em gramas. Em relação ao entrevistado, a qualidade dos dados pode ser prejudicada quando não há compreensão sobre as questões, sub ou superestima da ingestão, omissão de informações ou falhas na memória (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 1997).

#### 2.2.3.1 Recordatório Alimentar de 24 horas

O Recordatório de 24h é um método fácil, de rápida aplicação e que demanda baixo custo nas pesquisas epidemiológicas. Esse método consiste na recordação do entrevistado sobre seu consumo alimentar no período de 24 horas anteriores à entrevista. Deve haver detalhamento sobre quais os horários das refeições, em que

local elas foram realizadas, quais os alimentos foram consumidos, como eles foram preparados e quais as quantidades ingeridas (BARBOSA et al., 2012).

Este método foi desenvolvido por Burke, com a finalidade de ensinar as mães a registrarem o consumo de alimentos dos filhos, nas últimas 24 horas. Foi utilizado pela primeira vez no Brasil na década de 30. Desde então, é um método bastante disseminado em todo o mundo (COSTA et al., 2006).

O Recordatório 24h requer um nutricionista ou entrevistador bem treinado para a realização da coleta de dados. Em geral, é um instrumento bem aceito pelos entrevistados, já que o tempo de aplicação é curto (COSTA et al., 2006).

Este instrumento pode ser aplicado com indivíduos analfabetos ou de baixa escolaridade. É capaz de estimar o valor energético total da dieta e a ingestão de nutrientes. A menos que seja realizado em série, quando aplicado com referência a apenas um dia, não retrata a ingestão habitual do indivíduo, uma vez que deve-se considerar a ingestão atípica. É sensível na identificação de diferenças culturais, já que permite a descrição dos alimentos sem limitações da fala (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009).

É um método que depende da memória do entrevistado, apesar do curto espaço de tempo entre o consumo e relato. Por vezes, alguns lanches ou bebidas podem ser esquecidos, causando a subestimativa do consumo real. Apesar do sub-relato não ser frequentemente investigado entre os pacientes em hemodiálise, dois estudos brasileiros que o pesquisaram, encontraram altas prevalências, de aproximadamente 65%, sendo que esta era maior entre os indivíduos obesos (MAFRA, 2012; VAZ et al., 2015).

Segundo Costa et al. (2006), na aplicação do Recordatório 24 horas, o entrevistador deve ser treinado para não induzir o indivíduo ao erro, evitando questionamento sobre alimentos de marcas específicas. Além disso, não deve expressar surpresa, aprovação ou desaprovação diante do que é exposto. Deve identificar a forma de preparo dos alimentos sem induzir erro, questionar sobre alimentos normalmente consumidos como “extras” no dia (balas, chicletes, biscoitos, etc), não comunicar sobre a entrevista com antecedência e questionar a respeito do uso de suplementos alimentares.

## 2.3 RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS PARA O PACIENTE EM HEMODIÁLISE

A terapia nutricional para o paciente em hemodiálise é fundamental no cuidado deste indivíduo e está documentada desde o século XIX, quando a recomendação era de uma alimentação à base de leite e derivados, para os pacientes que apresentavam edema e proteinúria. Desde então, as diretrizes sofreram modificações e hoje, há um consenso em relação às demandas energéticas, proteicas e de alguns nutrientes específicos (CASAS; RODRIGUES; D'ÁVILLA, 2015).

É reconhecido que os procedimentos dialíticos impõem condições que exigem orientações nutricionais específicas, a fim de manter ou melhorar o estado nutricional do paciente. A terapia nutricional durante a hemodiálise deve objetivar: a manutenção e/ou recuperação do estado nutricional; prevenir e/ou minimizar os sintomas resultantes da toxicidade urêmica, alterações metabólicas e doenças associadas; além de promover estilos de hábitos saudáveis, priorizando a melhoria da qualidade de vida do indivíduo (SANTOS; ROCHA; BERARDINELLI, 2011).

Com o início do procedimento dialítico, há a necessidade de intensas modificações nos hábitos alimentares e padrão comportamental, constituindo-se a dieta, como um novo desafio para o indivíduo e sua família (ZAMBRA; HUTH, 2010). No entanto, a recomendação de energia para pacientes em hemodiálise é semelhante à de indivíduos saudáveis sedentários (MARTINS et al., 2011). Segundo as diretrizes do NKF/DOQI (2000), a recomendação energética para os pacientes em HD é de 35 kcal/kg/dia para aqueles indivíduos com menos de 60 anos e 30 kcal/kg/dia para os pacientes que apresentam 60 anos ou mais.

A recomendação de proteína para esses pacientes é de 1,2g/kg/dia, sendo que desta, 50 a 60% devem ser de alto valor biológico (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000a). A adequada ingestão proteica é essencial para garantir o crescimento e reparo tecidual, além de desempenhar um papel importante na defesa contra infecções e prevenção da perda de massa muscular nesses pacientes (CUPPARI; KAMIMURA, 2009).

O aporte adequado de carboidratos e lipídios ao paciente em hemodiálise é fundamental para que as proteínas não sejam usadas como fonte energética. A

dieta, com relação a esses macronutrientes é normoglicídica (50 a 60%) e normolipídica (30 a 35%) (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000a).

Devido aos distúrbios do metabolismo mineral e ósseo, a ingestão de fósforo deve ser de 800 a 1200mg/dia, para que os níveis séricos sejam menores que 5,5 mg/dL, já que a partir disso, estão associados com um aumento de 20% a 40% no risco de mortalidade entre os pacientes com DRC. A ingestão de cálcio também deve ser controlada, de acordo com a recomendação de 1000 a 1500mg por dia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2011; SULLIVAN, 2009).

A alta ingestão de sódio, condição também frequente na população saudável, é preocupante nos renais crônicos, sobretudo devido à acuidade gustativa reduzida quando se trata de alimentos salgados. Aliado a isso, a baixa TFG contribui para a dificuldade em alcançar o balanço de sódio e outros minerais, como o potássio. Esses aspectos influenciam, de forma negativa, não só à hipertensão, mas também no controle da ingestão hídrica (SANLIER; DEMIRCIOGLU, 2007).

Devido a esses fatores, a recomendação de sódio deve ser de até 2.000mg/dia, enquanto que a restrição de potássio é de 40 a 70 mEq/dia, o equivalente a, aproximadamente, 3g diários. A ingestão hídrica deve ser reduzida, sendo que na hemodiálise, a recomendação é de 600mL, acrescido do volume da diurese de 24 horas. A restrição hídrica segue este cálculo, já que o ganho de peso interdialítico acima do recomendado pode gerar complicações durante o procedimento de remoção na hemodiálise, causando hipovolemia, com os consequentes sintomas de cãibras, hipotensão, angina e arritmias (SANLIER; DEMIRCIOGLU, 2007).

| | Recomendações |
|---|---|
| **Energia** | Até 60 anos: 35 kcal/kg/dia<br>Mais de 60 anos: 30 kcal/kg/dia |
| **Proteína** | 1,2g/kg/dia, com 50 a 60% de proteínas de alto valor biológico |
| **Carboidratos** | 50 a 60% do VET |
| **Lipídios** | 30 a 35% do VET |
| **Ingestão Hídrica** | 600 mL + diurese de 24 horas |
| **Fósforo** | 800 a 1200mg/dia |
| **Cálcio** | 1000 a 1500mg/dia |
| **Potássio** | Até 3g/dia |
| **Sódio** | Até 2000mg/dia |

**Quadro 3: Resumo das principais recomendações nutricionais para pacientes em hemodiálise**

## 2.4 EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA DOENÇA RENAL CRÔNICA

### 2.4.1 História e conceito da Educação Alimentar e Nutricional no Brasil

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é um campo de troca de conhecimento contínua e permanente, que visa promover autonomia voluntária na prática de hábitos alimentares saudáveis. Entre os seus potencias resultados, encontra-se a prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis, bem como das deficiências nutricionais mais comuns no Brasil. É fundamentada nos princípios de valorização da cultural alimentar da população, no fortalecimento de hábitos regionais, redução do desperdício, promoção do consumo saudável e sustentável e promoção do autocuidado e autonomia (BRASIL, 2012a; SANTOS, 2005). Portanto, pode ser definida:

> “Educação Alimentar e Nutricional, no contexto da realização do Direito Humano à Alimentação Adequada e da garantia da Segurança Alimentar e Nutricional, é um campo de conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional que visa

> promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis. A prática da EAN deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar (BRASIL, 2012a).”

Seu processo histórico remonta a década de 30, quando se deu início a organização de uma classe trabalhadora urbana, a partir do processo de industrialização brasileira. A ciência da nutrição tornou-se assunto de interesse político, no governo de Getúlio Vargas, que via na atuação de cientistas dessa área, uma oportunidade de contribuição ao seu projeto político trabalhista. Neste período, as leis trabalhistas são instituídas, a cesta básica é definida e surgem estudos de Josué de Castro desvelando a situação de desigualdade e fome no país (BRASIL, 2010).

É neste cenário que a EAN se apresentava, mesmo que de forma preconceituosa, uma vez que as ações dirigiam-se aos trabalhadores e suas famílias, com o objetivo de ensiná-los a se alimentar corretamente, segundo um parâmetro descontextualizado e estritamente biológico. Estas eram centradas em campanhas de introdução de alimentos pouco consumidos e dirigiam-se, principalmente, às camadas de menor renda (BRASIL, 2010).

Ainda nesta fase, surge no Brasil uma categoria profissional intitulada como “Visitadora de Alimentação”, cuja função era visitar os domicílios ensinando as famílias a se alimentarem, de acordo com suas recomendações, pautadas pela Educação para a Saúde preconizada na época. A ação não obteve sucesso, já que foi considerada invasiva à população (BRASIL, 2012a).

Neste contexto, as décadas de 40 a 60, remontam uma EAN vinculada às campanhas de introdução de novos alimentos e às práticas educativas que se tornaram uma das bases das políticas de alimentação e nutrição do período (SANTOS, 2005). De acordo com Lima (2000), entre essas três décadas, a EAN se baseava no “mito da ignorância”, fator que era considerado determinante da fome e piores condições nutricionais das famílias de baixa renda.

Entre as décadas de 70 e 80 houve uma interferência da economia sobre as ações de EAN da época. A produção da soja estava em momento de expansão de cultivo e uma das alternativas para diminuir o excedente, foi o incentivo ao seu consumo e derivados, em detrimento da preferência nacional pelo feijão. No entanto,

essa ação também não alcançou os resultados pretendidos, já que desconsiderou os aspectos culturais e sensoriais das famílias brasileiras (BOOG, 1997).

A partir destas ações malsucedidas, a EAN, até a década de 90 foi pouco valorizada como disciplina e estratégia de política pública. De acordo com Castro e Peliano (1985), o binômio alimentação/educação foi substituído por alimentação/renda, prevalecendo uma rejeição à Educação Nutricional, acusada de estratégia para ensinar o pobre “como apertar o cinto sem doer”, o que levou a Educação Nutricional a permanecer ausente dos programas de Saúde Pública durante duas décadas.

A mudança deste cenário tem início quando as evidências começam a apontar que os hábitos alimentares são um dos fatores determinantes para o aumento das DCNT em todo o mundo. Neste contexto, a EAN passou a ser considerada como uma prática essencial na formação e proteção de hábitos saudáveis (SANTOS, 2012).

Ainda na década de 90, iniciou-se um intenso processo de renovação do conceito de Promoção de Saúde e educação em saúde, inspirado por Paulo Freire. O termo “promoção de práticas alimentares saudáveis” começa a ser documentado nas publicações oficiais brasileiras. A EAN é apresentada com novos focos de atuação, a partir da valorização do sujeito, da democratização do saber, cultura, ética e cidadania (BRASIL, 2012a).

Em 1999, houve a instituição da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), desvelando uma nova direção das políticas de alimentação e nutrição. O propósito da PNAN é “a promoção das práticas alimentares saudáveis e a prevenção dos distúrbios nutricionais, bem como o estímulo às ações intersetoriais que propiciem o acesso universal aos alimentos” (BRASIL, 2000).

No início da década de 2000, outro momento importante na nova trajetória da EAN no Brasil foi a implementação do Programa Fome Zero (PFZ), que a contemplava sob duas formas de ação. A primeira previa campanhas publicitárias e palestras sobre educação alimentar e educação para o consumo e a segunda, propunha a criação de uma Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos Industrializados (BRASIL, 2012a).

A presença da EAN nestes documentos favoreceu o desdobramento do tema em outros programas nacionais a partir de 2003, com um progressivo aumento de ações no âmbito dos restaurantes populares, dos bancos de alimentos, das equipes

de atenção básica de saúde, e na requalificação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) (BRASIL, 2012a).

Segundo BOOG (1997), a EAN perpassa por três caminhos a serem enfrentados: a construção de teorias sustentadas em pesquisas que reflitam a realidade do país, a execução de ações de Educação Nutricional em Serviços Públicos de Saúde e o investimento na formação de nutricionistas com pós-graduação nas áreas de educação e educação em saúde, principalmente para aqueles que ministram essa disciplina nos cursos de graduação em Nutrição.

A partir destes enfretamentos, pode-se afirmar que a EAN ainda é um desafio atual. No entanto, ao longo dos anos, identifica-se uma importante evolução na sua forma de compreensão e como ela é proposta, principalmente entre os documentos publicados. Como pode ser observado, entre a PNAN publicada em 1999 e a recente versão em 2012, verifica-se que a EAN, na publicação mais atual, é parte integrante de todas as diretrizes (BRASIL, 2012a; BRASIL, 2012b).

### 2.4.2 Educação Alimentar e Nutricional e seus desfechos na saúde

Um dos efeitos importantes do processo de industrialização e globalização no mundo é a mudança dos padrões alimentares da população. Os novos hábitos alimentares, que correspondem, em geral, ao aumento do consumo de alimentos industrializados em detrimento do consumo de alimentos *in natura*, resultou no aumento das doenças crônicas não-transmissíveis. Este quadro remete à necessidade de ações de retomada de práticas alimentares mais saudáveis e estratégias de promoção da saúde, a fim de controlar a incidência dessas doenças (SILVA; QUINTÃO, 2015).

A EAN, que está inserida no campo da educação em saúde, pode estimular o modo de pensar e agir dos indivíduos, uma vez que é um processo ativo, capaz de modificar ou retomar atitudes e práticas condizentes à saúde. No entanto, ainda não são encontrados muitos referenciais teóricos sobre como a EAN deve ser realizada na prática, sendo fundamental, portanto, a realização e análise de estudos de intervenção que trabalham com esta temática.

Neste sentido, o quadro a seguir foi construído, a fim de verificar alguns aspectos metodológicos importantes dos programas de EAN com desfechos diversos na promoção da saúde. A partir dele, pode ser possível analisar e refletir sobre as melhores formas de realizar essas atividades e os principais métodos utilizados que podem ser reproduzidos em outros trabalhos.

Foram selecionados estudos a partir do ano de 2010, que trabalharam com a Educação Alimentar e Nutricional como forma de intervenção, objetivando a promoção da saúde de adultos e idosos. Pode-se observar no Quadro 4, que os estudos adotam metodologias diversas para alcançar os objetivos propostos. O tempo de intervenção e o número de encontros são bastante variáveis, o que demonstra uma falta de padrão, quando se trata de estudos de intervenção de Educação Alimentar e Nutricional.

| Autor/ Data | Local do estudo | Público alvo | Amostra (n) | Nº de intervenções | Tempo de intervenção | Principais efeitos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PEREIRA et al., 2015 | Juiz de Fora (MG) | Adultos com sobrepeso e obesidade | 46 (Desistência de 17 participantes ao longo de ano) | 11 | 6 meses | Observaram-se mudanças positivas nos hábitos alimentares e na forma de se relacionar com a obesidade e as comorbidades associadas. |
| SILVA; QUINTÃO, 2015 | Muriaé (MG) | Participantes adultos do grupo “De bem com a balança” | 70 | 7 | 3 meses | Observaram-se alterações favoráveis nos hábitos alimentares. Em relação à antropometria, não houve mudanças significativas. |
| BUENO et al., 2011 | Ribeirão Preto (SP) | Indivíduos adultos com excesso de peso que participaram do Programa de Reeducação Alimentar | 116 (Desistência de 50% até o último encontro) | 1 encontro/ semana (40 no total, aproximada-mente) | 10 meses | Aqueles que completaram o programa apresentaram, em média, redução de IMC, circunferência de cintura, além de perda ponderal. |

**Quadro 4: Análise de estudos de intervenção de EAN com desfecho na promoção da saúde de adultos e idosos.**

(Continuação)

| Autor/ Data | Local do estudo | Público alvo | Amostra (n) | Nº de intervenções | Tempo de intervenção | Principais efeitos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ALMEIDA-PITITTO et al., 2012 | Bauru (SP) | Nipo-brasileiros, participantes de um estudo de prevalência de Diabetes | 466 | Sem informação do total. Uma consulta individual com nutricionista e sessões em grupo de EAN. | 12 meses | As reduções nos parâmetros antropométricos foram modestos. Foram observadas reduções significativas para a pressão arterial, glicose plasmática, tolerância à glicose e LDL-colesterol. |
| BUSNELLO et al., 2011 | Porto Alegre (RS) | Adultos com diagnóstico de Síndrome Metabólica | 80 | 4 | 4 meses | Houve melhora significativa nos parâmetros clínicos nos grupos intervenção e controle. |
| MENDONÇA; LOPES, 2012 | Belo Horizonte (MG) | Usuários de serviço de saúde, com 20 anos ou mais | 167 | 7 | 7 meses | Após a intervenção, houve redução da PA sistólica e aumento do percentual de indivíduos com classificação normal para circunferência da cintura, além de melhora na qualidade da alimentação. |

**Quadro 4: Análise de estudos de intervenção de EAN com desfecho na promoção da saúde de adultos e idosos.**

(Continuação)

| Autor/ Data | Local do estudo | Público alvo | Amostra (n) | Nº de intervenções | Tempo de intervenção | Principais efeitos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TEIXEIRA et al., 2013 | Aracaju (SE) | Mulheres de 19 a 59 anos, freqüentadoras do Programa Academia da Cidade | 52 | 2 protocolos: 1 intervenção na Ação menos intensiva; 7 intervenções na Ação mais intensiva. | 2 meses | A intervenção nutricional mais intensiva mostrou-se eficaz para mudanças de hábitos alimentares com repercussão na perda de peso corporal. |
| GUIMARÃES et al., 2010 | Campinas (SP) | Adultos, com IMC entre 25 e 35 kg/m², portadores de dois ou mais fatores de risco cardiovascular associados. | 33 | GI:1 atendimento individual e 6 reuniões em grupo GC: 3 consultas ambulato-riais. | | A adesão foi insuficiente para alterar significativamente os principais parâmetros dietéticos estudados. |
| OH; KIM, 2010 | Jeonju (Korea) | Idosos diabéticos | 20 | 4 intervenções | 1 mês | As atividades de educação nutricional contribuíram para a diminuição significativa de peso e hemoglobina glicada. |

**Quadro 4: Análise de estudos de intervenção de EAN com desfecho na promoção da saúde de adultos e idosos.**

Os resultados dos estudos selecionados (Quadro 4) apontam melhoras nos parâmetros antropométricos e dietéticos, demonstrando que a EAN é capaz de produzir modificações positivas no comportamento dos indivíduos. No entanto, observa-se que aqueles estudos com menor tempo de intervenção e consequentemente, menor número de encontros, observaram menos mudanças significativas e por isso, sugerem que essas intervenções sejam continuadas.

É importante ressaltar que os estudos selecionados pesquisaram indivíduos com alguma alteração clínica prévia, uma vez que a intenção era avaliar a influência da EAN na alteração de algumas dessas condições. No entanto, o que pode ser discutido é que esses efeitos positivos podem ser influenciados pela motivação do indivíduo para melhora da sua condição. A partir disso, se faz necessário analisar os estudos que realizaram atividades de EAN também em pacientes saudáveis, para apontar se essas ações são positivas para todos os públicos.

Portanto, ainda não é possível afirmar um número e tempo de intervenções de EAN ideais para provocar mudanças, objetivando melhores desfechos na saúde dos indivíduos. O que se pode afirmar a partir desta análise é que a EAN pode ser um instrumento fundamental do trabalho do nutricionista. No entanto, é importante que o profissional seja crítico com relação ao tempo de duração destas atividades, o qual será necessário para provocar mudanças comportamentais em relação à alimentação do indivíduo.

#### 2.4.2.1 Educação Alimentar e Nutricional na DRC

Atualmente, não há dúvidas quanto à associação entre a adoção de uma dieta adequada e a redução de riscos à saúde de indivíduos saudáveis ou doentes, principalmente no desenvolvimento ou agravo de DCNT. Diversas formas de abordagem devem ser empregadas na tentativa de transformar o conhecimento científico e as recomendações nutricionais em informações de fácil compreensão e adesão dos indivíduos (DIEZ-GARCIA, CERVATO-MANCUSO, VANNUCCHI, 2011).

O Guia Alimentar para a População Brasileira é um instrumento que fornece informações e recomendações sobre a alimentação, objetivando a promoção da saúde das pessoas. Apesar de estar direcionado à população em geral, suas

recomendações também podem ser “úteis a todos aqueles que apresentam doenças específicas” (BRASIL, 2014b).

Os pacientes renais crônicos possuem necessidades nutricionais diferentes dos indivíduos saudáveis, como já mencionado nesta revisão. No entanto, as recomendações estabelecidas pelo Guia Alimentar, principalmente as relacionados à diminuição do consumo de alimentos processados e ultraprocessados, também devem ser seguidas por essa população, uma vez que estes produtos, em sua maioria, contêm uma quantidade excessiva de sódio e fósforo (BRASIL, 2014b).

Estudos têm demonstrado uma adesão muito baixa dos pacientes em hemodiálise à dieta, em conformidade com as restrições necessárias (KARAVETIAN, GHADDAR, 2012; SILVA, BUENO, 2014). A presença do nutricionista no acompanhamento deste paciente se faz necessária, já que este é um profissional capaz de influenciar a modificação dos hábitos alimentares e auxiliar no aumento da adesão a essas mudanças, com diversas formas de abordagens ao paciente, desde o aconselhamento individual diário até as atividades em grupo, com a prática da EAN.

Em 2014, com a aprovação das Diretrizes Clínicas para o cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde, a importância da equipe multiprofissional torna-se regulamentada e mais evidente. O nutricionista, como membro desta equipe, deve realizar ações de orientação e educação, além de promover avaliação nutricional tradicional.

As ações de Educação Alimentar e Nutricional na DRC desempenham um papel importante na preservação da função renal e no aumento da qualidade de vida desses pacientes (HEGAZY et al., 2013). Existem várias formas de abordagem a esses indivíduos, incluindo intervenções de atenção individualizada, equipes de aconselhamento, grupos envolvendo pacientes e seus familiares, aulas de culinária, além da utilização de materiais educativos impressos (CASAS, RODRIGUES, D’ÁVILA, 2015; HEGAZY et al., 2013).

É fundamental que as estratégias dos nutricionistas para mudar o comportamento alimentar do paciente e fazê-lo aderir ao novo padrão dietético estabelecido, incluam a prescrição de planos alimentares, bem como o desenvolvimento de materiais educativos compatíveis com o perfil social e cultural do paciente (PAES-BARRETO, 2013).

Os estudos recentes que empregam programas de EAN para mostrar a efetividade de intervenções na redução dos níveis séricos de fósforo na DRC, encontram uma diminuição modesta nestes níveis e afirmam a necessidade de continuidade destas, uma vez que o processo de mudança do comportamento alimentar é dinâmico e perpassa por estágios, ao longo do tempo (KARAVETIANA, 2015; RYAN, 2014; SULLIVAN, 2009).

Apesar da relevância da DRC como problema de saúde pública, a experiência com a EAN entre os estudos é limitada, especialmente entre os pacientes em estágio final da doença. Os trabalhos que utilizaram a EAN como forma de abordagem, geralmente, têm como desfecho de interesse alguma complicação comum à DRC ou ainda, qualidade de vida, cumprimento da medicação e preparação para terapia de hemodiálise, mas não o aconselhamento nutricional geral do paciente (MORANTE et al., 2014).

A EAN é crucial aos pacientes em tratamento hemodialítico e os processos utilizados para educar e motivá-los são importantes e devem abranger os temas mais variados. O objetivo final dessas ações deve ser ajudar o paciente a compreender sua doença e começar agir com autonomia, baseada no conhecimento adquirido. É essencial que o paciente sinta-se no controle da sua alimentação e com isso, passe a enxergar resultados positivos no tratamento, a partir de atitudes próprias (FORD et al., 2004).

## 3 JUSTIFICATIVA

Diante do elucidado, verifica-se que a DRC é um problema de saúde pública com grande potencial de aumento e necessidade de controle. Devido a isso, é necessário traçar estratégias a fim de prevenir a incidência de casos e aumentar a qualidade de vida daqueles com a doença já instalada.

É fundamental reconhecer que a melhora da alimentação e o aumento do conhecimento adequado sobre ela, através de atividades de Educação Alimentar e Nutricional, são um meio de aumentar a qualidade de vida dos pacientes com DRC, uma vez que o paciente poderá alcançar autonomia sobre suas decisões e prática de novos hábitos alimentares. O poder de tomada de decisão sobre sua alimentação pode ser essencial na adesão às restrições alimentares.

O presente estudo pode demonstrar a importância da realização de atividades de EAN, assim como reforçar o papel ativo do nutricionista enquanto membro da equipe multiprofissional no cuidado com o paciente DRC. Seus resultados podem subsidiar ações públicas mais abrangentes em relação à prevenção de agravos, promoção da saúde e tratamento dos pacientes DRC, por meio da EAN, além de proporcionar melhoria no cuidado com esses indivíduos.

# 4 OBJETIVOS

## 4.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a influência das intervenções de Educação Alimentar e Nutricional sobre o perfil nutricional de pacientes em hemodiálise, adultos e idosos, de ambos os sexos, atendidos no Centro de Hemodiálise do HU-UFJF.

## 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Planejar e confeccionar atividades de Educação Alimentar e Nutricional para pacientes em hemodiálise;
- Avaliar e comparar o estado nutricional dos pacientes em hemodiálise do HU-UFJF, em linha de base, pós-intervenção imediata e pós-intervenção tardia;
- Comparar as avaliações do estado nutricional entre Grupo Intervenção e Grupo Controle.

## 5 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um ensaio clínico controlado, não-randomizado, desenvolvido no Centro de Hemodiálise do Hospital Universitário de Juiz de Fora (HU-UFJF). O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora para avaliação e apreciação, cujo parecer foi aprovado com o nº 45194115.3.0000.5147 (ANEXO A).

Os critérios de inclusão do estudo foram: ter idade maior ou igual a 18 anos e frequentar a hemodiálise no período de julho de 2014 ao mesmo mês no ano de 2015. Foram excluídos pacientes em hemodiálise portadores de doenças infecciosas, hepatopatias e cardiopatias graves.

Para o presente trabalho realizou-se coleta de dados secundários, obtidos dos prontuários da Equipe de Nutrição do HU-UFJF, nos quais continham informações em relação à antropometria, avaliação dietética e exames bioquímicos dos indivíduos avaliados.

Os pacientes foram divididos em dois grupos para as intervenções de EAN: Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC). Os dados dos prontuários foram coletados para ambos os grupos em Linha de Base (LB), Pós-Intervenção Imediato (PII), avaliação realizada logo após o término da última intervenção e Pós-Intervenção Tardio (PIT), seis meses após a realização da última atividade, as quais correspondem as três avaliações dos pacientes deste estudo (Figura 1).

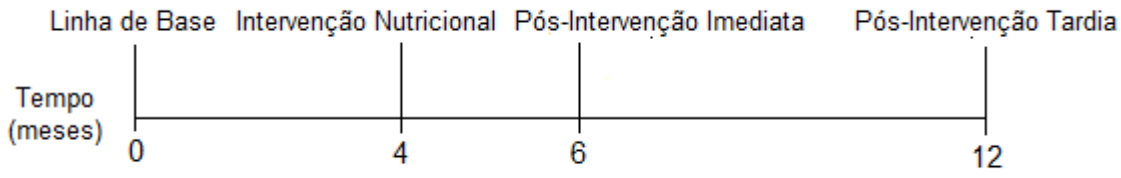



**Figura 1: Linha do tempo - avaliações e intervenção nutricional.**

## 5.1 COLETA DE DADOS

O Centro de Hemodiálise do HU/UFJF mantém 70 pacientes em tratamento hemodialítico (HD), em grupos que frequentam o centro as segundas, quartas e sextas-feiras e outro grupo, que realiza HD as terças, quintas-feiras e sábados. Ambos os grupos são divididos em manhã e tarde.

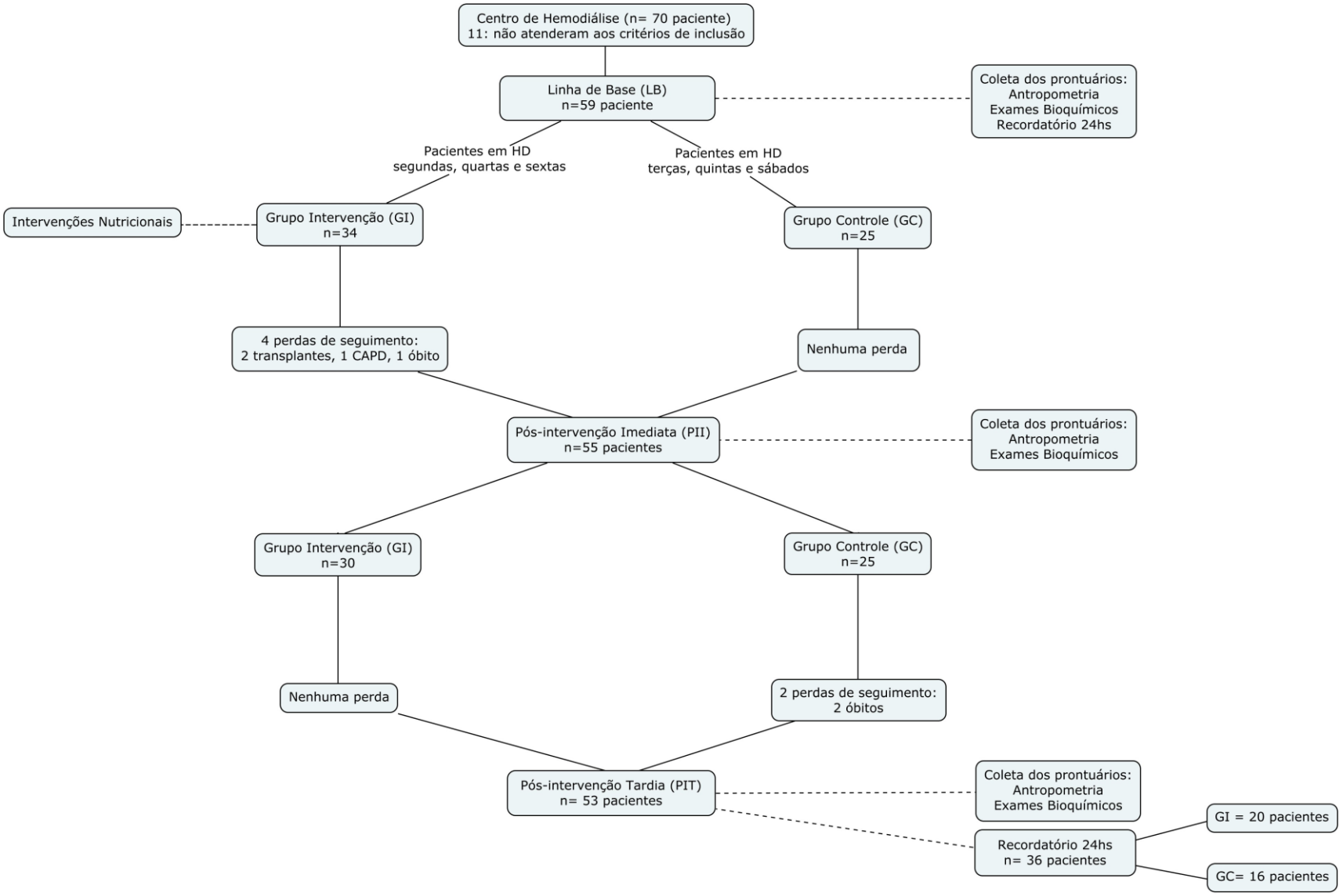
Foram convidados para participar do estudo, todos os indivíduos que frequentavam a HD e que correspondiam aos critérios de inclusão, sendo selecionados, inicialmente, 59 pacientes. No momento denominado como LB, foram coletados dos prontuários dos pacientes, dados em relação à antropometria, exames bioquímicos e Recordatório 24 horas.

Os indivíduos foram divididos em Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC), de acordo com os dias de frequência na hemodiálise. O processo de randomização não foi utilizado para separação destes dois grupos, uma vez que a partir desta tentativa, não houve boa aceitação das intervenções, já que elas eram propostas, para alguns pacientes, em dias contrários aos da realização da hemodiálise e por isso, a frequência era muito baixa. Devido a isso, o GI foi composto pelos pacientes que frequentaram à hemodiálise as segundas, quartas e sextas-feiras, no período da manhã e tarde, e o GC por aqueles que realizam o procedimento nas terças, quintas-feiras e sábados, também de ambos os turnos.

Houve quatro perdas na avaliação Pós-Intervenção Imediata. Neste momento, foram coletados dos prontuários, dados em relação à antropometria e exames bioquímicos.

Após seis meses da realização da última atividade, novamente foram coletados dos prontuários dados de antropometria, exames bioquímicos e Recordatório 24 horas, representando a avaliação dos indivíduos na Pós-Intervenção Tardia. Os Recordatórios 24h estavam incompletos nos prontuários dos pacientes neste momento (PIT). Portanto, o número da amostra com relação à análise do consumo alimentar é de 36 pacientes nas avaliações em LB e PIT.

No Esquema 1 a seguir, estão expressas informações em relação a amostragem, divisão dos grupos e perdas de seguimento.




**Esquema 1: Amostragem e avaliações realizadas pelos pacientes em hemodiálise do HU-UFJF, em LB, PII e PIT.**

## 5.2 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Foi obtida de todos os pacientes, a partir de dados dos prontuários da Equipe de Nutrição do HU-UFJF, o peso corporal seco dos pacientes, o peso pré e pós-hemodiálise, para posterior cálculo de peso interdialítico, além da estatura. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir da relação do peso corporal seco (kg) pela estatura ao quadrado ($m^2$) e foi classificado, para os adultos e idosos, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1998).

A mensuração dos pesos foi realizada com a Balança *BALMAK*, pela Equipe de Nutrição do HU-UFJF. Foram coletados dos prontuários os pesos nos momentos pré-hemodiálise do dia atual e pós-hemodiálise da sessão anterior. Para o cálculo do ganho de peso interdialítico (GPID) foi utilizada a seguinte fórmula:

$$GPID = \text{Peso pré-HD}_{(atual)} - \text{peso pós-HD}_{(anterior)}$$

Para este cálculo, utilizaram-se os pesos de dois dias de hemodiálise de cada mês de avaliação (LB, PII e PIT). Nas três avaliações foram coletados dados de dias intermediários destes meses, aproximadamente dias 14 e 16.

O peso seco também foi coletado dos prontuários e é definido de acordo com critérios clínicos (PA, presença de edema, sintomas intradialíticos) e revisado periodicamente pela equipe médica do HU-UFJF.

A altura dos pacientes também foi obtida a partir dos prontuários e é realizada pela Equipe de Nutrição do HU-UFJF, utilizando-se o estadiômetro acoplado à balança da marca *BALMAK*.

## 5.3 AVALIAÇÃO DIETÉTICA

A avaliação do consumo alimentar foi realizada por meio da análise de Recordatório de 24h, coletado dos prontuários dos pacientes de ambos os grupos, nos meses que representavam a LB e o PIT. Os Recordatórios de 24h foram

aplicados pela Equipe de Nutrição do HU-UFJF durante a sessão de HD, procedimento que faz parte da rotina do hospital.

O consumo energético e de macronutrientes foi calculado por meio do Software DietWin®. A adequação do consumo alimentar foi avaliada segundo padrões específicos de ingestão para pacientes doentes renais crônicos, em hemodiálise (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000a).

Além disso, o Recordatório de 24h de cada paciente foi analisado e os itens de consumo foram classificados, segundo o Guia Alimentar para População Brasileira (2014), em quatro grupos: alimentos *in natura* ou minimamente processados, alimentos processados, alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014b) e suplementos alimentares. Com essa classificação, foi possível também a análise do perfil da alimentação dos pacientes segundo o grau de processamento dos alimentos.

O grupo de alimentos *in natura* ou minimamente processados corresponde aos alimentos obtidos de plantas ou animais, adquiridos para consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza (alimentos *in natura*) e alimentos *in natura* que, antes de sua aquisição, foram submetidos a processos que não envolvessem a adição de substâncias ao alimento original (alimentos minimamente processados), tais como à limpeza, remoção de partes não comestíveis ou não desejadas, secagem, embalagem, pasteurização, congelamento, refinamento, fermentação, entre outros processos (LOUZADA et al., 2015).

O grupo dos alimentos processados é formado pelos produtos industrializados que, essencialmente, sofreram a adição de sal ou açúcar (e eventualmente óleo ou vinagre) a um alimento *in natura* ou minimamente processado. Estes incluem conservas de legumes, frutas em calda, queijos e pães feitos com farinha de trigo, água e sal (e leveduras usadas para fermentar a farinha) (LOUZADA et al., 2015).

O terceiro grupo, que corresponde aos alimentos ultraprocessados, é composto por formulações industriais produzidas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e outros aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes) (LOUZADA et al., 2015).

O quarto grupo corresponde aos suplementos alimentares utilizados pelos pacientes, prescritos pela Equipe de Nutrição do HU-UFJF.

## 5.4 AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA

Os exames bioquímicos foram obtidos a partir do registro destes nos prontuários de todos os pacientes incluídos no estudo. Os seguintes parâmetros laboratoriais referentes aos meses correspondentes a LB, PII e PIT foram observados: albumina, cálcio, fósforo, potássio, PTH, Proteína C Reativa (PCR) e Kt/v.

No laboratório de análises clínicas do HU/UFJF, o sangue dos pacientes é coletado mensalmente, com jejum de 12 horas, antes do procedimento dialítico. As dosagens de albumina, cálcio e fósforo foram realizadas em soro, utilizando-se o aparelho Labmax. O PTH foi dosado no plasma pelo método imunoquimiluminométrico, com automação pelo equipamento Architec i1000®. O potássio foi analisado pelo método ISE (eletrodo seletivo) e a PCR por tubidimetria (ultra sensível).

Os valores de referência para cada um dos parâmetros foram: albumina ≥ 4 g/dL, cálcio: 8,4-10,2 mg/dL, fósforo: 3,5-5,5 mg/dL, potássio: 3,5-5,5 mEq/L, PCR: < 0,8 mg/dL e Kt/v: > 1,2.

## 5.5 INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS

As intervenções de EAN basearam-se em metodologias ativas que buscavam o envolvimento dos participantes, a partir de intervenções com temas específicos para pacientes em hemodiálise e também, temas gerais sobre promoção da alimentação adequada e saudável.

A equipe responsável pelas intervenções nutricionais foi composta por professores do Departamento de Nutrição/UFJF e estudantes de graduação em nutrição.

Os temas das atividades de EAN foram escolhidos a partir da sugestão da Equipe de Nutrição do HU-UFJF, que referiu algumas demandas comuns dos pacientes, tais como: dificuldade na compreensão das principais fontes alimentares de potássio e fósforo; e alto consumo de produtos industrializados. Além disso, a equipe responsável pelas intervenções sugeriu alguns temas que são comuns à população em geral e pouco trabalhada pelos estudos que realizaram intervenções com pacientes em hemodiálise. A publicação da nova versão do Guia Alimentar para a População Brasileira também motivou a equipe a discutir sobre alimentação saudável, de acordo com as novas recomendações. O número de atividades de EAN realizadas foi discutido com o nutricionista do HU-UFJF e fundamentado pela revisão de literatura de estudos equivalentes, os quais apresentavam número e tempo de intervenções semelhantes (BUSNELLO et al., 2011; SILVA, QUINTÃO, 2015).

Como o GI realizava hemodiálise nas segundas, quartas e sextas-feiras, inicialmente, havia um total de 34 pacientes. O GC realizava hemodiálise nas terças-feiras, quintas-feiras e sábados, totalizando 25 pacientes.

Os pacientes que correspondiam ao GI eram convidados para as intervenções, previamente, através de informativos entregues durante as sessões de hemodiálise. As atividades foram desenvolvidas por cerca de 60 a 90 minutos, antes do início do procedimento hemodialítico. Ao todo, foram realizadas cinco intervenções nutricionais nas sextas-feiras, durante dois meses no ano de 2014.

A presença nas intervenções em grupo era variável, uma vez que muitos pacientes não residiam próximo ao Centro de Hemodiálise e dependiam de transporte público, prejudicando o tempo disponível para a atividade. A maioria dos pacientes que frequentaram à primeira intervenção, continuaram participando até o final.

No entanto, é importante ressaltar que apesar da dificuldade de participação, além das intervenções em grupo, o GI recebeu orientações individuais com os temas trabalhados nas atividades. Essas discussões ocorriam durante o procedimento dialítico, nos dois meses de contato da Equipe com o GI. Nessas abordagens individuais, todos os temas das intervenções eram rediscutidos, por meio dos materiais entregues ao final de cada intervenção, como panfletos e jogos de palavras-cruzadas. Este contato individual permitiu maior proximidade entre paciente

e equipe, aumentando o número de questionamentos e esclarecimentos sobre os temas.

Os pacientes do Grupo Controle receberam orientação nutricional de rotina, da nutricionista do Centro de Hemodiálise do HU/UFJF. Essas orientações eram fornecidas para todos os pacientes, inclusive àqueles do GI. Além da prescrição de planos alimentares e suplementos nutricionais, a nutricionista do local era responsável por fornecer, rotineiramente, orientações nutricionais individuais e esclarecer possíveis dúvidas dos pacientes.

As atividades de EAN compreenderam os seguintes temas: Leitura e interpretação dos rótulos de produtos industrializados; Mitos e verdades sobre a alimentação e nutrição; Sal, açúcar, óleo e doenças crônicas; Potássio, Fósforo e ingestão de líquidos; e Especial de Natal e Ano Novo: o que preferir e o que evitar.

### 5.5.1 Descrição das Intervenções de EAN

Intervenção nº 1: Leitura e interpretação dos rótulos de produtos industrializados

A rotulagem nutricional no Brasil determina, desde 2003 (BRASIL, 2003), a declaração de informação nutricional obrigatória de valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio, nos rótulos de alimentos e bebidas embalados. A atividade foi desenvolvida, a partir dessa regulamentação, para melhor entendimento dos rótulos dos alimentos mais consumidos popularmente.

Em um primeiro momento, foi elucidado aos pacientes o que é um rótulo, quais as informações que ele comumente apresenta e quais destas devem ser consideradas no momento de interpretá-los. Utilizou-se um banner contendo o modelo de um rótulo ampliado.

Os participantes receberam ainda, rótulos de diversos produtos industrializados para visualização e melhor entendimento do objeto trabalhado. Os pacientes também receberam orientação para priorizarem o consumo de alimentos *in natura*, através da explicação dos seus benefícios nutricionais, conforme

orientações do novo Guia Alimentar para a População Brasileira (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

O Guia Alimentar é atualmente um importante documento brasileiro, reconhecido internacionalmente, que possui como uma de suas recomendações importantes, que a base da alimentação dos indivíduos seja de produtos *in natura* ou minimamente processados.

Para a melhor visualização dos pacientes, rótulos ampliados destes alimentos *in natura* foram criados pela equipe e distribuídos entre os participantes da intervenção (Apêndice A).

Por fim, os pacientes foram informados sobre os malefícios do consumo de produtos contendo Glutamato Monossódico. Através dessa atividade, os participantes puderam identificar na sessão “Ingredientes”, a presença deste realçador de sabor.

Intervenção nº 2: Mitos e verdades sobre alimentação e nutrição

A segunda intervenção caracterizou-se por atividade mais dinâmica. Os participantes receberam plaquinhas verdes (verdadeiro) e vermelhas (falso) para opinar a cerca de diversos temas sobre alimentação e a DRC. Após ouvir a opinião dos pacientes, a equipe identificava os erros e explicava cada afirmação apresentada. Dentre as vinte afirmativas questionadas ao longo da intervenção (Apêndice B), exemplifica-se: “Jantar todo dia engorda” (Resposta: Falso), “Beterraba é rica em ferro” (Resposta: Falso), “A realização de Hemodiálise 3 vezes por semana é o suficiente para controlar os níveis de Potássio e Fósforo no sangue” (Resposta: Falso).

Intervenção nº 3: Sal, açúcar, óleo e doenças crônicas

Nesta intervenção foram apresentadas as quantidades recomendadas de consumo de açúcar, sal e óleo, em comparação com os teores destes nutrientes, em alguns produtos industrializados. Para isso, foram demonstradas as quantidades de açúcar, sal e óleo de alguns destes produtos, em recipientes de vidro contendo os rótulos para identificação. Além disso, foi demonstrada, através de material visual, a consequência nos vasos sanguíneos, do alto consumo de gorduras. Foi entregue ainda, um folheto com algumas informações para que os pacientes levassem para casa (Apêndice C).

Intervenção nº 4: Potássio (K), Fósforo (P) e líquidos: o que eu ainda posso aprender?

Como atividade inicial, os participantes separaram, dentre os alimentos separados pela equipe, quais seriam ricos e pobres em potássio e fósforo. Imagens impressas dos alimentos e quatro cartazes foram dispostos nas paredes (“Rico em K”, “Pobre em K”, “Rico em P”, “Pobre em P”). Os pacientes deveriam responder em qual dos cartazes cada alimento se encaixava. Após as respostas foram mostradas as quantidades, em miligramas, desses micronutrientes, recolocando-os em um dos cartazes na parede, quando havia erro. Já na segunda atividade, foi entregue um jogo de palavras-cruzadas (Apêndice D), com questões relacionadas à DRC e a hemodiálise, com inclusão de perguntas relacionadas ao controle de líquidos.

Intervenção nº 5: Especial de natal e ano novo: o que preferir e o que evitar

Os temas “Natal” e “Ano Novo” foram discutidos na última intervenção, visto a proximidade com as datas festivas. Foram apresentados aos pacientes, os alimentos típicos das festas dessa época, que podem apresentar maiores teores de potássio e fósforo.

Utilizando cartolina e imagens impressas de alimentos, a equipe criou um “semáforo de final de ano”, no qual, os alimentos estariam dispostos de acordo com a sua quantidade destes dois micronutrientes. Os alimentos colocados mais próximos do vermelho seriam aqueles ricos em K e/ou P, cujo consumo deveria ser evitado; os colocados no amarelo seriam aqueles com quantidades médias de K e/ou P e que podem ser consumidos com moderação; e os alimentos colocados na parte verde são os pobres em K e/ou P, os quais podem ser mais consumidos, mas também com atenção (Apêndice E).

Ao final de cada uma das intervenções, os pacientes receberam uma fruta de baixo teor de potássio (exemplos: Maçã Fuji, Manga Ubá, Banana Ouro e Pêssego) que acompanhavam seu respectivo rótulo nutricional e um folheto explicativo sobre a intervenção do dia.

## 5.6 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Para análise estatística foi utilizado o programa o PASW 23.0. Utilizou-se o teste Qui-quadrado para comparar as variáveis categóricas entre os grupos intervenção e controle, no momento em LB. A partir do objetivo principal do trabalho, de avaliar a influência das intervenções de EAN sobre alguns desfechos quantitativos, dois tipos de análises estatísticas foram realizadas: Teste de Wilcoxon para amostras pareadas, para comparar as médias das variáveis desfechos em três momentos (LB, PII e PIT) e Teste Mann-Whitney (amostras independentes) para comparar as médias das variáveis desfechos entre o grupo intervenção e o grupo controle.

Antes da realização destes dois testes, foi verificada a normalidade das variáveis através do teste de Shapiro Wilk. Em todas as análises foi considerado o nível de significância de 0,05.

## 6 RESULTADOS

Os resultados e discussões estão apresentados nos artigos[1]:

ARTIGO 1 - RELATO DE EXPERIÊNCIA: EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL COM PACIENTES RENAIS CRÔNICOS EM HEMODIÁLISE[2].

ARTIGO 2 - INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES EM HEMODIÁLISE.

Os dados que não foram apresentados nos artigos 1 e 2, estão incluídos em uma tabela, em Apêndice F.

[1] A formatação de cada artigo segue a norma da revista para a qual foi enviada.

[2] O artigo foi publicado na Revista Nutricíon Clínica y Dietética Hospitalaria. 2016; 36(3):31-37.

## ARTIGO 1

# Relato de experiência: educação alimentar e nutricional com pacientes renais crônicos em hemodiálise

# Experience report: food and nutrition education with chronic renal failure patients on hemodialysis

**Resumo**

Introdução: Pacientes renais crônicos apresentam restrições alimentares em decorrência das alterações bioquímicas eminentes, como o desequilíbrio mineral, com elevação do nível sérico de fósforo e potássio. As atividades de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) entram nesse contexto a fim de proporcionar melhora do conhecimento a respeito da própria doença e de práticas alimentares saudáveis para esse público. Objetivos: Descrever as atividades de Educação Alimentar e Nutricional realizadas com pacientes em Hemodiálise do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Métodos: Foram realizadas cinco atividades de EAN com os pacientes, sendo elas: 1. Leitura e interpretação dos rótulos de produtos industrializados; 2. Mitos e verdades sobre a alimentação e nutrição; 3. Sal, açúcar, óleo e doenças crônicas; 4. Potássio, Fósforo e ingestão de líquidos; e 5. Especial de Natal e Ano Novo: o que preferir e o que evitar. As atividades foram desenvolvidas por cerca de 60 a 90 minutos, antes do início do procedimento de hemodiálise. Resultados: A frequência nas intervenções nutricionais foi de sete a dez pacientes por atividade, o que significa 20% do grupo de convidados. As intervenções compreenderam atividades dinâmicas, visuais e lúdicas, que valorizaram a participação verbal dos pacientes, bem como a resolução de dúvidas relacionadas à alimentação e suas patologias. Discussão: Foi encontrada dificuldade em captar os pacientes para os encontros, provavelmente devido à disponibilidade de horários e a resistência, num primeiro momento, em relação às atividades propostas. Essa dificuldade pode-se relacionar a uma limitação deste estudo, já que as intervenções foram desenvolvidas fora do horário de hemodiálise, enquanto que, em muitos estudos, essas aconteceram durante o procedimento, no

leito. Nas atividades descritas nesse relato, foram utilizadas técnicas educativas diversas que procuraram priorizar um maior contato entre os participantes e ministrantes, a partir do uso de materiais visuais e lúdicos. Segundo observação dos pesquisadores, estas se fizeram positivas para os pacientes. Conclusão: O acompanhamento nutricional e as atividades de EAN devem ser um processo contínuo da equipe de nutrição com os pacientes em hemodiálise. O uso de métodos lúdicos favorece o entendimento dos assuntos abordados.

PALAVRAS-CHAVE: Doença Renal Crônica, Hemodiálise, Educação, Promoção da Saúde, Nutricionistas.

**Abstract**

Introduction: Chronic renal patients have several dietary restrictions due to the eminent biochemical changes, such as mineral imbalance, with elevation of serum phosphorus and potassium. The interventions of Food and Nutrition Education are in this context to provide improved know ledge about the disease it self and healthy eating practices to the public. Objectives: Describe the interventions of Food and Nutrition Education held in hemodialysis patients at the University Hospital of the Federal University of Juiz de Fora. Methods: There were five distinct interventions of nutrition education with hemodialysis patients, as follows: 1. Reading and interpreting the labels of processed products; 2. Myths and truths about food and nutrition; 3. Salt, sugar, oil and chronic diseases; 4.Potassium, Phosphorus and liquid intake; and 5. Christmas and New Year's Special: what to choose and what to avoid. The activities were developed for about 60 to 90 minutes before the beginning of the hemodialysis procedure. Results: The frequency on the nutritional interventions was seven to ten patients per activity, which means 20% of the group invited patients. The interventions realized were dynamic, visual and recreational, that valued the verbal participation of patients, as well as their solution of questions related to food and about their pathologies. Discussion: It was difficult the capture patients to the meetings, probably due to the availability of schedules and resistance, at first, in relation to proposed activities. This difficulty maybe related to a limitation of this study, since the interventions were developed out of the hemodialysis time, while in many studies the reoccurred during the procedure, in bed. In the activities described in this report, various educational techniques were used, that sought to prioritize greater contact between participants and worshipers and the presence of materials that are more visuals and recreational. According to observation of the researchers, the activities were extremely positive for the patients. Conclusion: The nutritional monitoring and EAN activities should be an ongoing process of the nutrition team with hemodialysis patients and the use of playing methods favors the understanding of the subjects.

KEY WORDS: Chronic Renal Failure, Hemodialysis, Education, Health Promotion, Nutritionists.

## Introdução

A Doença Renal Crônica (DRC) é uma síndrome clínica caracterizada pela perda progressiva e irreversível das funções renais[1]. Em 2004, foram avaliados 122 países, representando 92% da população mundial, e cerca de 1.783.000 indivíduos estavam em tratamento para insuficiência renal terminal, sendo 77% em tratamento dialítico e 23% com um rim transplantado[1].

No Brasil, a DRC é considerada um problema de saúde pública; o tratamento dialítico no país era realizado, em 2013, por 100.397 indivíduos, segundo dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia[2]. Neste contexto, evidências atuais parecem demonstrar a importância de uma equipe multidisciplinar e do nutricionista em um ambiente de recuperação hospitalar e ambulatorial[3-5]. O nutricionista se configura como um profissional capaz de promover melhoria na qualidade de vida de pacientes com DRC[3-5.]

Muitos são os estudos em educação alimentar e nutricional (EAN), com resultados positivos, feito com populações sadias, como grupos de adolescentes, e em populações com doenças crônicas, como obesos[7]. Recentemente, estudos[8-10] têm sido realizados para mostrar a efetividade de intervenções de EAN na melhora da qualidade de vida de pacientes em hemodiálise. Como resultados, muitos encontram uma diminuição nos níveis séricos de fósforo nestes pacientes[9], demonstrando a importância da realização de intervenções nutricionais.

Estudos de EAN com foco em pacientes com DRC ou especificamente aqueles que realizam hemodiálise ainda são poucos, o que realça a importância da produção de relatos de experiência. Estes podem mobilizar discussões e socializar experiências vividas pelos profissionais de saúde, alcançando cada vez mais resultados positivos no cuidado destes pacientes[11].

## Objetivo

Descrever as atividades de EAN realizadas com pacientes DRC em hemodiálise em um Hospital Público de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil (Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora - HU-UFJF).

## Métodos

Trata-se de um relato de experiência, desenvolvido a partir de atividades programadas, com pacientes que realizam hemodiálise, através do projeto de

extensão/UFJF intitulado “Educação alimentar e nutricional de pacientes renais crônicos em tratamento dialítico”, desenvolvido no Centro de Hemodiálise do HU-UFJF, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. As atividades foram desenvolvidas por alunos e bolsistas de extensão do Curso de Nutrição/UFJF, com a coordenação de professor e nutricionista, sendo realizadas no período de julho a dezembro de 2014. Toda equipe foi previamente treinada para a realização das atividades.

A experiência caracterizou-se por atividades de EAN realizadas com pacientes que comparecessem aos encontros marcados pela equipe de Nutrição. Estes eram convidados para as intervenções, previamente, através de informativos (Figura1), entregues durante as sessões de hemodiálise, sendo convidados 41 pacientes. As atividades foram desenvolvidas por cerca de 60 a 90 minutos, antes do início do procedimento de hemodiálise.

Ao todo foram realizadas cinco intervenções nutricionais nas sextas-feiras, sendo quatro no mês de outubro e a última em dezembro de 2014. Essas atividades compreenderam os seguintes temas, de acordo com a ordem de acontecimento: 1. Leitura e interpretação dos rótulos de produtos industrializados; 2. Mitos e verdades sobre a alimentação e nutrição; 3. Sal, açúcar, óleo e doenças crônicas; 4. Potássio (K), fósforo (P) e ingestão de líquidos; e 5. Especial de Natal e Ano Novo: o que preferir e o que evitar.

**Resultados**

Os pacientes em Hemodiálise do HU-UFJF apresentam média de idade de 55 anos, sendo que, 44% dessa população são de idosos. O tempo máximo de diálise destes pacientes é de 21 anos, no entanto, a maioria (51%) possui menos de cinco anos em tratamento.

A frequência nas intervenções nutricionais foi de sete a dez pacientes por atividade, o que significa 20% do grupo de pacientes convidados. As intervenções compreenderam atividades dinâmicas, visuais e lúdicas, que valorizaram a participação verbal dos pacientes, bem como a resolução de dúvidas relacionadas à alimentação e suas patologias.

Ao final das intervenções, os pacientes receberam uma fruta de baixo teor de potássio (exemplos: Maçã Fuji, Manga Ubá, Banana Ouro e Pêssego) que acompanhavam seu respectivo rótulo nutricional e um folheto explicativo sobre a intervenção do dia.

Atividade nº 1: Leitura e interpretação dos rótulos de produtos industrializados comercializados no Brasil (Figura 1).

A rotulagem nutricional no Brasil determina, desde 2003, a declaração de informação nutricional obrigatória de valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras, fibra alimentar e sódio, nos rótulos de alimentos e bebidas embalados. A atividade foi desenvolvida, a partir dessa regulamentação, para melhor entendimento dos rótulos dos alimentos mais consumidos. No primeiro momento, foi elucidado aos pacientes o que é um rótulo, quais as informações que ele comumente apresenta e quais destas devem ser consideradas no momento de interpretá-los. Utilizou-se de banner contendo o modelo de um rótulo ampliado.

Os participantes receberam ainda, rótulos de diversos produtos industrializados para visualização e melhor entendimento. Os pacientes também receberam orientação para priorizarem o consumo de alimentos in natura, através da elucidação dos seus benefícios nutricionais. Para a melhor visualização dos pacientes, rótulos ampliados destes alimentos foram criados pela equipe e distribuídos entre os participantes da intervenção.

Por fim, os pacientes foram informados sobre os malefícios do consumo de produtos contendo Glutamato Monossódico. Através dessa atividade, os participantes puderam identificar na sessão “Ingredientes”, a presença deste realçador de sabor.

Esta foi uma intervenção que resultou em dificuldades iniciais de entendimento, visto que parte dos participantes não identificavam quais nutrientes e quantidades poderiam ser maléficos ou benéficos à sua saúde. Percebeu-se que não existe o costume, entre a maioria, de observar a sessão “Ingredientes” dos rótulos. O que se notou foi uma concentração de atenção na parte de “Informação Nutricional”, no entanto, sem entendimento total do que significaria, no rótulo dos produtos brasileiros, a porcentagem do valor diário (%VD). Ao final da intervenção, a equipe conseguiu solucionar todas as dúvidas apresentadas.

Atividade nº 2: Mitos e verdades sobre alimentação e nutrição (Figura 2).

A segunda intervenção caracterizou-se por atividade mais dinâmica. Os participantes receberam plaquinhas verdes (verdadeiro) e vermelhas (falso) para opinar a cerca de diversos temas sobre alimentação e doença renal. Após ouvir a opinião dos pacientes, a equipe identificava os erros e explicava cada afirmação apresentada. Dentre as vinte afirmativas questionadas ao longo da intervenção,

exemplifica-se: “Jantar todo dia engorda” (Resposta: Falso), “Beterraba é rica em ferro” (Resposta: Falso), “A realização de Hemodiálise 3 vezes por semana é o suficiente para controlar os níveis de Potássio e Fósforo no sangue” (Resposta: Falso).

Percebeu-se, durante as atividades, um maior envolvimento e interesse por parte dos pacientes sobre os assuntos, quando comparado à primeira intervenção realizada.

Atividade nº 3: Sal, açúcar, óleo e doenças crônicas (Figura 2).

Nesta intervenção foram apresentadas as quantidades recomendadas de consumo de açúcar, sal e óleo, em comparação com os teores destes nutrientes, em alguns produtos industrializados. Para isso, foram disponibilizados os rótulos dos produtos em recipientes, contendo as quantidades dos três elementos. Além disso, foi demonstrada, através de material visual, a consequência nos vasos sanguíneos com o alto consumo de gorduras.

A intervenção resultou, quando comparada às anteriores, em uma maior proximidade dos participantes, com o profissional de nutrição e os materiais disponibilizados para a intervenção. Eles puderam visualizar com maior facilidade a quantidade de sal, açúcar e óleo presente nos produtos industrializados e, a partir da ajuda da equipe, puderam estabelecer quais seriam as opções mais saudáveis.

Atividade nº 4: K, P e líquidos: o que eu ainda posso aprender? (Figura 3).

Como atividade inicial, os participantes separaram, dentre os alimentos colocados pela equipe, quais seriam ricos e pobres em K e P. Imagens impressas dos alimentos e quatro cartazes dispostos nas paredes (“Rico em K”, “Pobre em K”, “Rico em P”, “Pobre em P”) foram utilizados. Após a resposta dos pacientes, foram mostradas as quantidades, em miligramas, desses micronutrientes, colocando-os em uma das tabelas na parede. Já na segunda atividade, foi entregue um jogo de palavras- cruzadas, com questões relacionadas à sua doença e a hemodiálise, com inclusão de perguntas relacionadas ao controle de líquidos.

Na primeira atividade, notou-se que os pacientes já sabiam a cerca da quantidade de K ou P na maioria dos alimentos. Sobre a segunda atividade, observou-se dificuldade no preenchimento da palavra cruzada necessitando de auxílio da equipe para o completo preenchimento. Em geral, esta intervenção resultou em um reforço importante dos conhecimentos sobre o controle do consumo de alimentos ricos em K, P e líquidos.

Atividade nº 5: Especial de Natal e Ano Novo: o que preferir e o que evitar (Figura 3).

Os temas “Natal” e “Ano Novo” foram discutidos na última intervenção, visto a proximidade com as datas festivas. Foram apresentados aos pacientes, os alimentos típicos das festas dessa época, que podem apresentar maiores teores de K e P.

Utilizando cartolina e imagens impressas de alimentos, a equipe criou um “semáforo de final de ano”, no qual, os alimentos estariam dispostos de acordo com a sua quantidade de K e/ou P. Os alimentos colocados mais próximos do vermelho seriam aqueles ricos em K e/ou P, cujo consumo deveria ser evitado; os colocados no amarelo seriam aqueles com quantidades médias de K e/ou P e que podem ser consumidos com moderação; e os alimentos colocados na parte verde são os pobres em K e/ou P, os quais podem ser mais consumidos, mas também com atenção.

A intervenção foi positiva, uma vez que proporcionou um encontro amigável de final de ano e um maior contato entre paciente e profissional, além de desenvolver o conhecimento dos pacientes a respeito de opções seguras para o consumo alimentar nesta época.

**Discussão**

O presente relato de experiência procurou descrever as atividades de EAN realizadas com pacientes em hemodiálise, a fim de proporcionar melhora do conhecimento a respeito da própria doença e de práticas alimentares saudáveis para esse público. Segundo Santos[11], as publicações sob a forma de relato de experiência se aproximam mais do discurso da promoção da saúde, em contradição ao modelo biomédico vigente, promovendo assim uma maior discussão e reflexão de questões relacionadas à saúde e doença.

No que diz respeito às atividades de EAN realizadas, foi encontrada dificuldade em captar os pacientes para os encontros, provavelmente devido à disponibilidade de horários e a resistência, num primeiro momento, em relação às atividades propostas. Essa dificuldade pode-se relacionar a uma limitação deste estudo, já que as intervenções foram desenvolvidas fora do horário de hemodiálise, enquanto que, em muitos estudos[4,5,12,13], essas aconteceram durante o procedimento, no leito.

Em Nisio et al.[5], as atividades educacionais melhoraram o conhecimento dos pacientes e proporcionaram redução do fósforo sérico. Casas, Rodrigues e D'Avila[8] utilizaram de aulas presenciais para induzir mudanças quantitativas e qualitativas nos pacientes, também relatando melhora no seu conhecimento.

Nas atividades descritas nesse relato foram utilizadas técnicas educativas diversas, que procuraram priorizar um maior contato entre os participantes e ministrantes, a partir da utilização de materiais visuais e lúdicos. Segundo observação dos pesquisadores, a abordagem resultou em maior integração com a equipe e interesse dos pacientes em tirar dúvidas sobre os alimentos que consumiam diariamente.

Andressakis[12] utilizou de materiais educativos, tais como caça-palavras, para o desenvolvimento e melhor compreensão das atividades de EAN, que tinham como enfoque assuntos específicos do paciente em hemodiálise. Reddy et al.[13] também utilizou de práticas e materiais educativos para obter uma melhora no conhecimento geral de pacientes em hemodiálise a cerca do fósforo. Em contrapartida, as atividades de EAN do presente estudo procuraram não apenas abordar assuntos específicos para esses pacientes, mas também outros temas dentro do contexto de nutrição e alimentação, os quais podem auxiliá-los na construção de hábitos saudáveis. A última versão do Guia Alimentar para a População Brasileira[14] foi utilizada como base pela equipe na produção do conteúdo para as atividades.

Anterior ao início das atividades de EAN deste estudo percebeu- se que a melhor forma de fixar o conhecimento e promover mudanças de atitude, seria através do uso de diferentes conteúdos e materiais a cada intervenção, procurando chamar a atenção dos pacientes, promovendo maior contato entre o eles e o nutricionista. Na busca por intervenções de EAN que produzam melhores efeitos e que sejam duradouras, faz-se necessário a formulação dos objetivos a serem alcançados e técnicas a serem utilizadas[15]. As atividades de EAN desenvolvidas, dessa forma, podem contribuir para a produção de um maior grau de autonomia do paciente e um convívio com sua patologia e restrições alimentares.

## Conclusão

O acompanhamento nutricional e as atividades de EAN devem ser um processo contínuo da equipe de nutrição com os pacientes em hemodiálise. O uso de métodos lúdicos favorece o entendimento dos assuntos abordados, uma vez que

a adesão pode ser mais efetiva, quando os indivíduos conseguem compreender melhor seu processo de saúde-doença-cuidado.

**Referências**

1. Grassmann A, Gioberge S, Moeller S, Brown G. ESRD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. Nephrol Dial Transplant, 2005; 20 (12): 2587–93.

2. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Censo de Diálise. Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2013.

3. Santos, LAS. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. Rev. Nutr, 2005; 18(5): 681-92.

4. Nerbass, FB, Cuppari, L, Avesani CM, Filho HAL. Diminuição do Fósforo Sérico Após Intervenção Nutricional em Pacientes Hiperfosfatêmicos em Hemodiálise. J Bras Nefrol, 2008; 30 (4):288-93.

5. Nisio JM, Bazanelli AP, Kamimura MA, Lopes MGG, Ribeiro FSM, Vasselai P et al. Impacto de um Programa de Educação Nutricional no Controle da Hiperfosfatemia de Pacientes em Hemodiálise. São Paulo. J Bras Nefrol, 2007; 29 (3): 152-57.

6. Restoy JLS. Cambios en el consumo de fruta y verdura en Estudiantes de 2.° de ESO despues de seguir un programa de educacion nutricional. Nutr clin diet hosp, 2012; 32 (1): 26-34.

7. Jafri A, Jabari M, Hibbi N, Delpeuch F, Derouiche A. Estudio Del papel de la educacion nutricional en el proceso de perdida de peso. Nutr clin diet hosp, 2012; 32 (3): 57-63.

8. Casas J, Rodrigues CIS, D'Avila R. Educação nutricional para pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. Nutrire. 2015; 40 (1): 36-44.

9. Karavetian M, Vries N, Rizk R, Elzein H. Dietary educational interventions for management of hyperphosphatemia in hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. Nutr Rev, 2014; 72 (7): 471-82.

10. Karavetian M, Vries N, Elzein H, Rizk R, Bechwaty F. Effect of behavioral stage-based nutrition education on management of osteodystrophy among hemodialysis patients, Lebanon. Patient Educ Couns, 2015; 98 (9): 1116-122.

11. Santos LAS. O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão. Ciênc saúde colet, 2012; 17 (2):453-62.

12. Andressakis K. Phosphorus and potassium handouts, quizzes, and puzzle. J Ren Nutr, 2001; 11 (4) 231-36.

13. Reddy V, Symes F, Sethi N, Scally AJ, Scott J, Mumtaz R et al. Dietitian-Led Education Program to Improve Phosphate Control in a Single-Center Hemodialysis Population. J Ren Nutr, 2009; 19(4): 314–20.

14. Brasil. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, 2. ed., Brasília: Ministério da saúde, 2014.

15. Diez-Garcia RW, Cervato-Mancuso AM. Mudanças Alimentares e Educação Nutricional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

**Figura 1. Convite para a intervenção e atividade de leitura e interpretação dos rótulos de produtos industrializados comercializados no Brasil.**

**Figura 2. Atividade sobre mitos e verdades sobre alimentação e nutrição e atividade sobre sal, açúcar, óleo e doenças crônicas.**

**Figura 3. Atividades sobre K, P e líquidos e Especial de Natal e Ano Novo.**

## ARTIGO 2

# Influência da Educação Alimentar e Nutricional no perfil nutricional de pacientes em hemodiálise

# Influence of Food and Nutrition Education on the nutritional profile of patients undergoing hemodialysis


**Resumo**

Introdução: A Doença Renal Crônica atingiu altos índices nos últimos anos, sendo considerada como epidemia deste milênio. O estágio dialítico da doença é considerado um problema de saúde mundial. Objetivos: Avaliar a influência de atividades de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) sobre o perfil nutricional de indivíduos que realizam hemodiálise. Métodos: Estudo do tipo ensaio clínico controlado, não-randomizado, desenvolvido no Centro de Hemodiálise do Hospital Universitário de Juiz de Fora (HU-UFJF). Para o presente trabalho realizou-se coleta de dados dos prontuários da Equipe de Nutrição do HU-UFJF, nos quais continham informações em relação à antropometria, avaliação dietética e exames bioquímicos dos indivíduos avaliados. Os pacientes foram divididos em dois grupos: Grupo Intervenção (GI), que realizou as intervenções de EAN, e Grupo Controle (GC). Os dados dos prontuários foram coletados para ambos os grupos, na Linha de Base (LB), no Pós-Intervenção Imediato (PII), avaliação realizada logo após o término da última intervenção e no Pós-Intervenção Tardio (PIT), seis meses após a realização da última atividade. Resultados: Observou-se diminuição da mediana do fósforo sérico no GI, em curto e longo prazo, demonstrando resultado positivo das atividades de EAN. Não se observou influência das intervenções sobre o perfil antropométrico e alimentar dos pacientes em hemodiálise. Conclusões: As atividades de EAN podem provocar mudanças positivas sobre a hiperfosfatemia dos pacientes em hemodiálise. No entanto, essas ações devem ser contínuas e fazer parte da rotina dos indivíduos, para que os efeitos positivos sejam mais expressivos.

PALAVRAS-CHAVE: Insuficiência Renal Crônica; Hemodiálise; Educação Alimentar e Nutricional; Avaliação Nutricional; Fósforo.

**Abstract**

Introduction: Chronic Kidney Disease (CKD) has reached high levels in recent years, being considered a Millennium epidemic. Currently, the final stage of the disease is considered a global health problem. Objectives: To evaluate the impact of interventions of Food and Nutrition Education (FNE) on the nutritional profile of individuals undergoing hemodialysis (HD).Methodology: Non-randomized controlled clinical study developed at the Hemodialysis Center of the University Hospital of the Federal University of Juiz de Fora (HU-UFJF). In this study, data were collected from the medical records, which contained information regarding anthropometry, dietary assessment and biochemical tests of the individuals evaluated. The patients were divided into two groups: Intervention Group (IG), who participated in the interventions of FNE, and the Control Group (CG). Data were collected for both groups at three moments: Baseline (BL), Post-Intervention Immediate (PII) (shortly after the end of the last intervention), and Post-Intervention Late (PIL) (six months after the last intervention). Results: It was observed a decrease in the median serum phosphorus in the GI, in the short and long term, demonstrating a positive result of the EAN activities. There was no influence of the interventions on the anthropometric and alimentary profile of hemodialysis patients. Conclusion: Interventions of FNE can lead to positive changes in hyperphosphatemia in hemodialysis patients. However, these actions must be continuous and part of the routine of individuals, so that the positive effects are more comprehensive.

KEYWORDS: Chronic Kidney Disease; Hemodialysis; Food and Nutrition Education; Nutrition Assessment; Phosphorus.

## Introdução

A Doença Renal Crônica atingiu altos índices nos últimos anos, sendo considerada como epidemia deste milênio[1]. Atualmente, o estágio final da doença é considerado um problema de saúde mundial[2]. Segundo dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia, em 2014, 112.004 pacientes realizavam terapia dialítica no Brasil, representando um aumento anual médio de 5% no número de pacientes, nos últimos quatro anos[3].

A hemodiálise (HD) é a modalidade de tratamento da DRC mais utilizada pelos pacientes, em estágio dialítico da doença. Segundo o Censo Brasileiro de Diálise, em 2014, 90,3% dos pacientes nesta fase da doença optavam pela realização da hemodiálise no país[3]. Apesar da reconhecida eficácia deste procedimento no aumento da sobrevida dos pacientes, é fundamental admitir que a partir do início da hemodiálise, o indivíduo passa por um processo de modificações que interferem em suas condições fisiológicas, nutricionais e sociais[4].

As intensas modificações nutricionais as quais estes pacientes são submetidos estão relacionadas, principalmente, ao próprio procedimento que diminui a ingestão alimentar, gera disfunções gastrointestinais e hormonais, restrições dietéticas, além de polimedicação e doenças associadas. A fim de auxiliar na compreensão dessas modificações, o nutricionista se faz importante como membro da equipe de cuidado com estes pacientes. Este profissional, além de atuar no acompanhamento nutricional individual, também é capaz de promover atividades de Educação Alimentar e Nutricional (EAN), para que as formas de abordagem a esses pacientes possam ser mais abrangentes e esclarecedoras[5].

É fundamental reconhecer que a melhora da alimentação e o aumento do conhecimento adequado sobre ela, através de atividades de EAN, podem ser um meio de melhorar a qualidade de vida dos pacientes com DRC, uma vez que estes indivíduos poderão alcançar autonomia sobre suas decisões e novos hábitos alimentares. O poder de tomada de decisão sobre sua alimentação pode ser essencial na adesão às restrições alimentares[6].

Diante da importância da EAN sobre o aumento da capacidade do paciente de melhor se nutrir, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência de atividades de EAN sobre o perfil nutricional de indivíduos que realizam hemodiálise.

**Métodos**

Trata-se de um ensaio clínico controlado, não-randomizado, desenvolvido no Centro de Hemodiálise do Hospital Universitário de Juiz de Fora (HU-UFJF). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, com o nº 1.233.142.

Os critérios de inclusão do estudo foram: ter idade maior ou igual a 18 anos e frequentar a hemodiálise no período de julho de 2014 ao mesmo mês no ano de 2015. Foram excluídos pacientes em hemodiálise portadores de doenças infecciosas, hepatopatias e cardiopatias graves.

Para o presente trabalho realizou-se coleta de dados secundários, obtidos dos prontuários da Equipe de Nutrição do HU-UFJF, nos quais continham informações em relação à antropometria, avaliação dietética e exames bioquímicos dos indivíduos avaliados.

Os pacientes foram divididos em dois grupos para as intervenções de EAN: Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC). Os dados dos prontuários foram coletados para ambos os grupos, em Linha de Base (LB), Pós-Intervenção Imediata (PII), avaliação realizada logo após o término da última intervenção e Pós-Intervenção Tardia (PIT), seis meses após a realização da última atividade, as quais correspondem as três avaliações dos pacientes deste estudo.

Foram convidados para participar do estudo, todos os indivíduos que frequentavam a HD e que correspondiam aos critérios de inclusão, sendo selecionados, inicialmente, 59 pacientes. No momento denominado como LB, foram coletados dos prontuários dos pacientes, dados em relação à antropometria, exames bioquímicos e Recordatório 24 horas.

Os indivíduos foram divididos em Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC), de acordo com os dias de frequência na hemodiálise. O processo de randomização não foi utilizado para separação destes dois grupos, uma vez que, a partir desta tentativa, não houve boa aceitação das intervenções, já que elas eram propostas, para alguns pacientes, em dias contrários aos da realização da hemodiálise e, por isso, a frequência era muito baixa. Assim, o GI foi composto pelos pacientes que frequentaram a hemodiálise as segundas, quartas e sextas-feiras, no período da manhã e tarde, e o GC por aqueles que realizam o procedimento nas terças, quintas-feiras e sábados, de ambos os turnos. Além disso, acredita-se que a randomização para pacientes em hemodiálise, é uma possível fonte de viés, já que

há possibilidade de contaminação dos dados, entre os pacientes do GI e GC que frequentam à hemodiálise nos mesmos dias da semana[2].

Houve quatro perdas na avaliação Pós-Intervenção Imediata. Neste momento, foram coletados dos prontuários, dados em relação à antropometria e exames bioquímicos. Após seis meses da realização da última atividade, novamente foram coletados dados dos prontuários em relação à antropometria, exames bioquímicos e Recordatório 24 horas, representando a avaliação dos indivíduos no Pós-Intervenção Tardio. Os dados em relação aos Recordatórios 24horas estavam incompletos nos prontuários dos pacientes. Portanto, o número da amostra com relação à análise alimentar é de 36 pacientes nas avaliações em LB e PIT.

Na Figura 1 estão expressas informações em relação à amostragem, divisão dos grupos e perdas de seguimento.

A avaliação antropométrica foi obtida por meio dos prontuários da Equipe de Nutrição do HU-UFJF. Nestes, foram coletados o peso corporal seco dos pacientes, o peso pré e pós-hemodiálise, para posterior cálculo de peso interdialítico, além da estatura. O índice de massa corporal (IMC) foi classificado, para os adultos, de acordo com a Organização Mundial da Saúde[7]e Lipschitz[8], para os idosos. Para o cálculo do ganho de peso interdialítico foram coletados dos prontuários os pesos nos momentos pré-hemodiálise do dia atual e pós-hemodiálise da sessão anterior.

A avaliação do consumo alimentar foi realizada por meio da análise de Recordatório de 24h, coletado dos prontuários dos pacientes, de ambos os grupos, nos meses que representavam a LB e o PIT. Os Recordatórios de 24h foram aplicados pela Equipe de Nutrição do HU-UFJF, durante a sessão de HD, procedimento que faz parte da rotina do hospital. No entanto, no mês correspondente ao PII, o mesmo não foi aplicado pela Equipe, o que explica a avaliação do consumo alimentar pelo estudo, somente nos momentos de LB e PIT.

O Recordatório de 24h de cada paciente foi analisado e os itens de consumo foram classificados, segundo o Guia Alimentar para População Brasileira, em quatro grupos: alimentos *in natura* ou minimamente processados, alimentos processados, alimentos ultraprocessados[9] e suplementos alimentares. Com essa classificação, foi possível a análise do perfil do consumo alimentar dos pacientes segundo estes quatro grupos de alimentos considerados.

Os exames bioquímicos foram obtidos a partir do registro destes nos prontuários de todos os pacientes incluídos no estudo. Os seguintes parâmetros

laboratoriais referentes aos meses correspondentes a LB, PII e PIT foram observados: albumina, cálcio, fósforo, potássio, PTH, Proteína C Reativa (PCR) e Kt/v. Os valores de referência para cada um dos parâmetros foram: albumina ≥ 4 g/dL, cálcio: 8,4-10,2 mg/dL, fósforo: 3,5-5,5 mg/dL, potássio: 3,5-5,5 mEq/L, PCR: < 0,8 mg/dL e Kt/v: > 1,2.

As intervenções de EAN basearam-se em metodologias ativas que buscavam o envolvimento dos participantes, a partir de intervenções com temas específicos para pacientes em hemodiálise e também, temas gerais sobre promoção da alimentação adequada e saudável.

Os temas das atividades de EAN foram escolhidos a partir da sugestão da nutricionista do HU-UFJF, que referiu algumas demandas comuns dos pacientes, tais como: dificuldade na compreensão das principais fontes alimentares de potássio e fósforo; dificuldade de seguir a restrição hídrica necessária; e elevado consumo de sal. Além disso, a equipe responsável pelas intervenções sugeriu alguns temas que são comuns à população em geral e pouco trabalhada pelos estudos que realizaram intervenções com pacientes em hemodiálise. A publicação da nova versão do Guia Alimentar para a População Brasileira[9] também motivou a equipe a discutir sobre alimentação saudável com os pacientes, de acordo com as novas recomendações e conforme as restrições necessárias ao paciente dialítico.

O GI era convidado para as intervenções, previamente, através de informativos entregues durante as sessões de hemodiálise. As atividades foram desenvolvidas por cerca de 60 a 90 minutos, antes do início do procedimento hemodialítico. Ao todo, foram realizadas cinco intervenções nutricionais nas sextas-feiras, durante dois meses no ano de 2014.

A presença nas intervenções em grupo era variável, uma vez que muitos pacientes não residiam próximo ao Centro de Hemodiálise e dependiam de transporte público, prejudicando a participação de alguns pacientes nas atividades. A maioria daqueles que frequentaram à primeira intervenção, continuaram participando até o final.

No entanto, é importante ressaltar que apesar da dificuldade de participação, além das intervenções em grupo, o GI recebeu orientações individuais com os temas trabalhados nas atividades. Essas discussões ocorriam durante o procedimento dialítico, à beira leito, nos dois meses de contato da Equipe com o GI. Nessas abordagens individuais, todos os temas das intervenções eram rediscutidos, por

meio dos materiais entregues ao final de cada intervenção, como panfletos e jogos utilizados. Este contato individual permitiu maior proximidade entre paciente e equipe, aumentando o número de perguntas e esclarecimentos sobre os temas, além de proporcionar a orientação para os pacientes que faltaram às atividades.

Os pacientes do Grupo Controle receberam orientação nutricional de rotina, da nutricionista do Centro de Hemodiálise do HU/UFJF. Essas orientações eram fornecidas para todos os pacientes, inclusive àqueles do GI. Além da prescrição de planos alimentares e suplementos nutricionais, a nutricionista do local era responsável por fornecer orientações nutricionais individuais e esclarecer possíveis dúvidas dos pacientes. Portanto, o GC também recebia informações em relação à sua alimentação e tinham a oportunidade de discutir individualmente com a nutricionista sobre temas de seu interesse.

As atividades de EAN compreenderam os seguintes temas: Leitura e interpretação dos rótulos de produtos industrializados; Mitos e verdades sobre a alimentação e nutrição; Sal, açúcar, óleo e doenças crônicas; Potássio, Fósforo e ingestão de líquidos; e, Especial de Natal e Ano Novo: o que preferir e o que evitar. Em geral, as intervenções compreenderam atividades dinâmicas, visuais e lúdicas, que valorizaram ao máximo a participação verbal dos pacientes, bem como a resolução de dúvidas relacionadas à alimentação e às suas patologias. A descrição das atividades de EAN foi publicada e pode ser observada com maior detalhamento, no artigo “Relato de experiência: educação alimentar e nutricional com pacientes renais crônicos em hemodiálise”[10].

Para a análise dos dados utilizou-se o teste Qui-quadrado, para comparar as variáveis categóricas entre os dois grupos (GI e GC), no momento em LB. O teste de Wilcoxon foi utilizado para comparar todas as medianas das variáveis desfechos em três momentos (LB, PII e PIT) e o teste de Mann-Whitney comparou as medianas das variáveis desfechos entre o grupo intervenção e o grupo controle. O programa utilizado foi o SPSS 23.0. Em todas as análises foi considerado o nível de significância de 0,05.

**Resultados**

Dos 59 pacientes incluídos no início do estudo, 53 permaneceram até o final. As seis perdas foram atribuídas à migração dos pacientes da hemodiálise para diálise peritoneal, realização de transplante e óbitos.

A média de idade dos participantes foi de 58,71±14,03 anos, nos quais 56,6% eram do sexo masculino. O tempo médio em hemodiálise era de 79,49±72,73 meses, com máximo de 20 anos de realização do procedimento, aproximadamente.

Não houve diferença ($p>0,05$) entre os Grupos Intervenção e Controle em Linha de Base, segundo características sócio-demográficas e clínica (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta comparações entre os dois grupos, explorando as diferenças entre eles nas avaliações antes (LB), imediatamente após (PII) e seis meses após a realização das atividades de EAN (PIT), considerando indicadores antropométricos e bioquímicos.

Em relação à antropometria, pode-se observar que na avaliação em Linha de Base havia diferença entre os Grupos Intervenção e Controle, com relação ao IMC ($p=0,029$) e GPID ($p=0,023$). Em PII, houve diminuição no ganho de peso interdialítico em ambos os grupos (GI $p<0,001$ e GC $p=0,010$), não demonstrando influência das atividades de EAN sobre o GI. Observa-se também, que não houve diferença ($p>0,05$) quando se compara a antropometria dos grupos Intervenção e Controle, na avaliação em longo prazo (PIT).

Em relação aos exames bioquímicos, pode-se observar que houve aumento na mediana da albumina sérica para ambos os grupos, em PII. Em relação ao fósforo sérico, houve diminuição da mediana tanto no PII ($p= 0,036$), quanto no PIT ($p<0,001$) no GI, indicando resultado positivo das atividades de EAN em curto e longo prazo. Sobre o potássio sérico, na avaliação em curto prazo (PII) houve diminuição em ambos os grupos, no entanto, em longo prazo (PIT), a diminuição ($p= 0,021$) ocorreu apenas no GC.

Os níveis medianos de PTH apresentaram-se elevados nos dois grupos em PII e PIT, porém compatíveis com o nível de perda funcional renal. A mediana do Kt/V da amostra não obteve diferença ($p> 0,05$) em ambos os grupo entre LB e PII. No entanto, em longo prazo (PIT) ocorreu um aumento ($p<0,001$) na mediana no GI, indicando melhora na eficiência da diálise em relação à remoção dos eletrólitos.

A Tabela 3, expressa a análise do Recordatório 24h de 36 pacientes, comparando duas avaliações dos grupos intervenção e controle: em LB e PIT. Em uma análise qualitativa dos Recordatórios 24h, classificando os itens de consumo segundo graus de processamento, pode-se observar que não houve diferença significativa nas comparações entre GI e GC, em ambas as avaliações (LB e PIT).

A Tabela 4 apresenta a frequência de consumo dos alimentos *in natura* ou minimamente processados, processados e ultraprocessados, nos grupos Intervenção e Controle, em LB e PIT. Apesar da Tabela 3 expressar que não houve diferença ($p<0,05$) no consumo antes e após a realização das atividades de EAN, pode-se destacar alguns pontos da alimentação dos pacientes estudados. Verificou-se que a maioria dos pacientes, de ambos os grupos em LB e PIT, consumiram arroz, feijão, café, verduras e legumes e pão francês. Além disso, observou-se que no GI, a frequência de consumo no grupo das carnes de boi ou porco era maior, enquanto que no GC, as carnes de aves eram mais consumidas.

Quanto ao consumo de ultraprocessados, nenhum dos alimentos apresentou uma frequência de consumo maior que 50%. No entanto, verificou-se que o grupo dos bolos, tortas e biscoitos doces e o de margarinas, molhos industrializados e cereais matinais, representaram os produtos mais consumidos entre os pacientes dos dois grupos, em LB e PIT.

**Discussão**

O comportamento alimentar adequado é reconhecido como fator fundamental no bem-estar e melhora da qualidade de vida dos pacientes em hemodiálise[11]. As atividades de EAN desenvolvidas no presente estudo primaram em fortalecer os conceitos a respeito de uma alimentação saudável, reforçar as restrições dietéticas necessárias a estes indivíduos e alertar sobre o aumento do consumo proteico, a partir do início da hemodiálise.

Os encontros estimularam a participação dos pacientes e suas contribuições em relação ao grupo, de maneira que as experiências individuais fossem discutidas por todos os participantes. Acredita-se que houve um aumento do conhecimento a respeito dos assuntos discutidos, uma vez que se observou um envolvimento dos indivíduos durante cada atividade.

Atualmente, são poucos os estudos que apresentam os efeitos de atividades de EAN, sob a perspectiva do perfil nutricional dos pacientes em hemodiálise. A maioria deles relata os resultados das intervenções nutricionais utilizando questionários de análise de qualidade de vida destes indivíduos[2,11,12,13].

Os resultados do presente estudo mostraram que as atividades de EAN podem afetar de forma positiva, principalmente, o controle do fósforo nos pacientes em hemodiálise. No entanto, as intervenções não mostraram influência sobre a

antropometria dos pacientes, tanto sob análise em curto prazo quanto em longo prazo.

Rhee e colaboradores[14] avaliaram o efeito de doze semanas de educação nutricional realizadas durante as sessões de hemodiálise, em pacientes dialíticos de Pusan, na Coreia do Sul. O estudo também não encontrou diferença na antropometria dos pacientes, considerando avaliações antes e após as intervenções. As atividades provocaram efeitos positivos na Avaliação Subjetiva Global, além de melhora em parâmetros como albumina sérica, nitrogênio ureico e hemoglobina.

Alguns estudos avaliaram o impacto de programas educacionais sobre o controle da hiperfosfatemia e encontraram resultados semelhantes ao do presente estudo. Nisio e colaborados[15] observaram uma diminuição significativa do fósforo sérico em 147 pacientes, que estavam em programa de hemodiálise e receberam programa educacional durante as sessões de hemodiálise, por cinco meses. Nerbass et al.[16] realizaram avaliação e orientações individuais quanto ao consumo proteico e de fósforo, em pacientes hiperfosfatêmicos que realizavam hemodiálise tradicional, resultando em uma média adequada de fósforo sérico para 39% dos indivíduos após intervenção.

No presente estudo, a redução significativa da mediana do fósforo sérico ocorreu nas duas avaliações posteriores às intervenções nutricionais, tanto em PII quanto na avaliação do PIT. Este fato pode estar relacionado à melhora do conhecimento sobre o controle da ingestão deste micronutriente, assunto discutido durante as atividades de EAN.

Ao observar a análise dos Recordatórios 24h do presente estudo, pode-se afirmar que as intervenções não contribuíram para a melhora da alimentação destes indivíduos sob análise qualitativa, em uma comparação em longo prazo. No entanto, a análise dos inquéritos alimentares foi uma das limitações do estudo, uma vez que ocorreu somente nos momentos em LB e seis meses após a realização das intervenções. Além disso, os dados dos Recordatórios 24h referem-se há apenas dois dias, os quais podem não representar a alimentação habitual dos pacientes.

A modificação no perfil alimentar a partir de atividades de educação nutricional, também foi analisada por Casas, Rodrigues e D'Ávila[11]. Segundo estes, o curso de cinco intervenções não promoveu mudanças significativas no comportamento alimentar dos pacientes estudados. Sabe-se que o tempo de

intervenção e a adesão das orientações obtidas através de atividades de EAN podem interferir na melhora dos parâmetros nutricionais dos indivíduos[17].

O presente estudo realizou cinco intervenções em grupo e dois meses de aconselhamento individual, que pode ser considerado um tempo curto para influenciar sobre mudanças no estado nutricional dos pacientes. No entanto, ainda não há um consenso sobre o número e tempo ideais de prática da EAN capazes de provocar mudanças, nos quais os estudos de intervenção poderiam se basear.

Seguindo a atual recomendação do Guia Alimentar para a População Brasileira[9], a alimentação saudável, que inclui a recomendação da diminuição do consumo de ultraprocessados e processados, em detrimento do aumento da ingestão de alimentos *in natura*, foi um tema bastante discutido. É notório que, alimentos que apresentam maior grau de processamento utilizam aditivos de fósforo em sua composição. Além disso, apresentam outros fatores maléficos, como uma quantidade excessiva de sódio e gorduras *trans*[18].

Apesar de não haver diferença qualitativa entre a alimentação antes e após as atividades de EAN, pode-se destacar que a maioria dos pacientes de ambos os grupos consumiram alimentos *in natura*. No entanto, os grupos de produtos ultraprocessados mais frequentes entre os pacientes (bolos, tortas e biscoitos doces, margarinas, molhos industrializados e cereais matinais), podem contribuir com um aumento do consumo de sódio e gorduras *trans*. Ademais, dentre estes produtos, muitos contém aditivos a base de fósforo, sendo a restrição de tais alimentos essencial para a redução da fosfatemia em pacientes em HD[19].

O consumo alimentar dos pacientes em hemodiálise, analisado segundo os graus de processamento dos alimentos, ainda não está descrito na literatura. Um estudo brasileiro que utilizou uma amostra representativa de indivíduos com 10 anos ou mais, verificou que 69,5% da dieta brasileira são provenientes de alimentos in natura ou minimamente processados, 9,0% de alimentos processados e 21,5% de alimentos ultraprocessados. Esta também é uma análise importante nos indivíduos que apresentam alguma patologia, uma vez que pode auxiliar na compreensão do perfil alimentar e contribuir para o planejamento da EAN de forma mais específica para cada público.

## Conclusão

Os resultados deste estudo mostraram que as atividades de EAN podem promover mudanças, principalmente, no controle do fósforo sérico dos pacientes em hemodiálise. A partir dos achados neste estudo, constata-se a relevância das atividades de EAN no cuidado com o paciente em hemodiálise, demonstrando sua influência sobre modificações no perfil nutricional dos indivíduos.

Ressalta-se ainda, que a Educação Alimentar e Nutricional deve fazer parte da rotina dos centros de hemodiálise, para que as mudanças possam ser permanentes, resultando no aumento da qualidade de vida dos pacientes.

**Referências**


1- Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, et al. World wide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. Lancet. 2015; 385: 1975–82.

2- Ebrahimi H, Sadeghi M, Amanpour F, Dadgari A. Influence of nutritional education on hemodialysis patients' knowledge and quality of life. Saudi J Kidney DisTranspl. 2016; 27:250-5.

3- Sociedade Brasileira de Nefrologia. Censo de Diálise. Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2013**.**

4- Kirchner RM, Machado RF, Löbler L, Stumm EMF. Análise do estilo de vida de renais crônicos em hemodiálise. O Mundo da Saúde. 2011.35(4):415-421.

5- Javera VBM, Salado GA. Orientações nutricionais para pacientes em programa de hemodiálise. Rev Saúde e Pesq. 2008. 1(3):319-324.

6- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.

7- Organização Mundial de Saúde - OMS. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997. Geneva: World Health Organization, 1998.

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

9- Brasil. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para a população Brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, 2. ed., Brasília: Ministério da saúde, 2014.

10- Do Nascimento RP, Alvarenga LA, Andrade BD, Dariú Macedo I, De Aguiar AS. Relato de experiência: educação alimentar e nutricional com pacientes renais crônicos em hemodiálise. Nutrclín diet hosp. 2016, 36(3):31-37.

11- Casas J, Rodrigues CIS, D'Avila R. Educação nutricional para pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. Nutrire. 2015; 40 (1): 36-44.

12- Baraz S, Zarea K, Dashtbozorgi B. Comparing the Effect of Two Educational Programs on the Quality of Life of Hemodialysis Patients in Iran. Iran Red Crescent Med J. 2014. 16(8):e19368.

13- Santos PR, Coelho MR, Gomes NP, Josué CEP. Association of Nutritional Markers With Quality of Life in Chronic Kidney Disease Patients on Hemodialysis. J Bras Nefrol. 2006;28(2):57-64.

14- Rhee H, Jang KS, Song SH, Kim IY, Seong EY, Lee SB. Effects of 12 weeks nutrition education on nutritional status in hemodialysis patients. Kidney Res Clin Pract. 2012;31(2): A69.

15- Nisio JM, Bazanelli AP, Kamimura MA, Lopes MGG, Ribeiro FSM, Vasselai P et al. Impacto de um Programa de Educação Nutricional no Controle da Hiperfosfatemia de Pacientes em Hemodiálise. JBraNefrol. 2007; 29(3):152-157.

16- Nerbass FB, Cuppari L, Avesani CM, Luz Filho HA. Diminuição do Fósforo Sérico Após Intervenção Nutricional em pacientes Hiperfosfatêmicos em Hemodiálise. J Bras Nefrol. 2008; 30(4):288-93.

17- Estrela KCA, Alves ACDC, Gomes TT, Isosaki M. Adesão às orientações nutricionais: uma revisão de literatura. Demetra; 2017; 12(1); 249-274.

18- Gutiérrez OM, Wolf M. Dietary phosphorus restriction in advanced chronic kidney disease: merits, challenges, and emerging strategies. Semin Dial. 2010; 23(4):401-6.

19- Carvalho AB, Cuppari, L. Controle da hiperfosfatemia na DRC. J Bras Nefrol. 2008; 30(1):27-33.

20- Louzada MLC et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. Rev Saúde Pública. 2015; 49:38.

**Figura 1: Amostragem e avaliações realizadas pelos pacientes em hemodiálise do HU-UFJF, em LB, PII, PIT.**

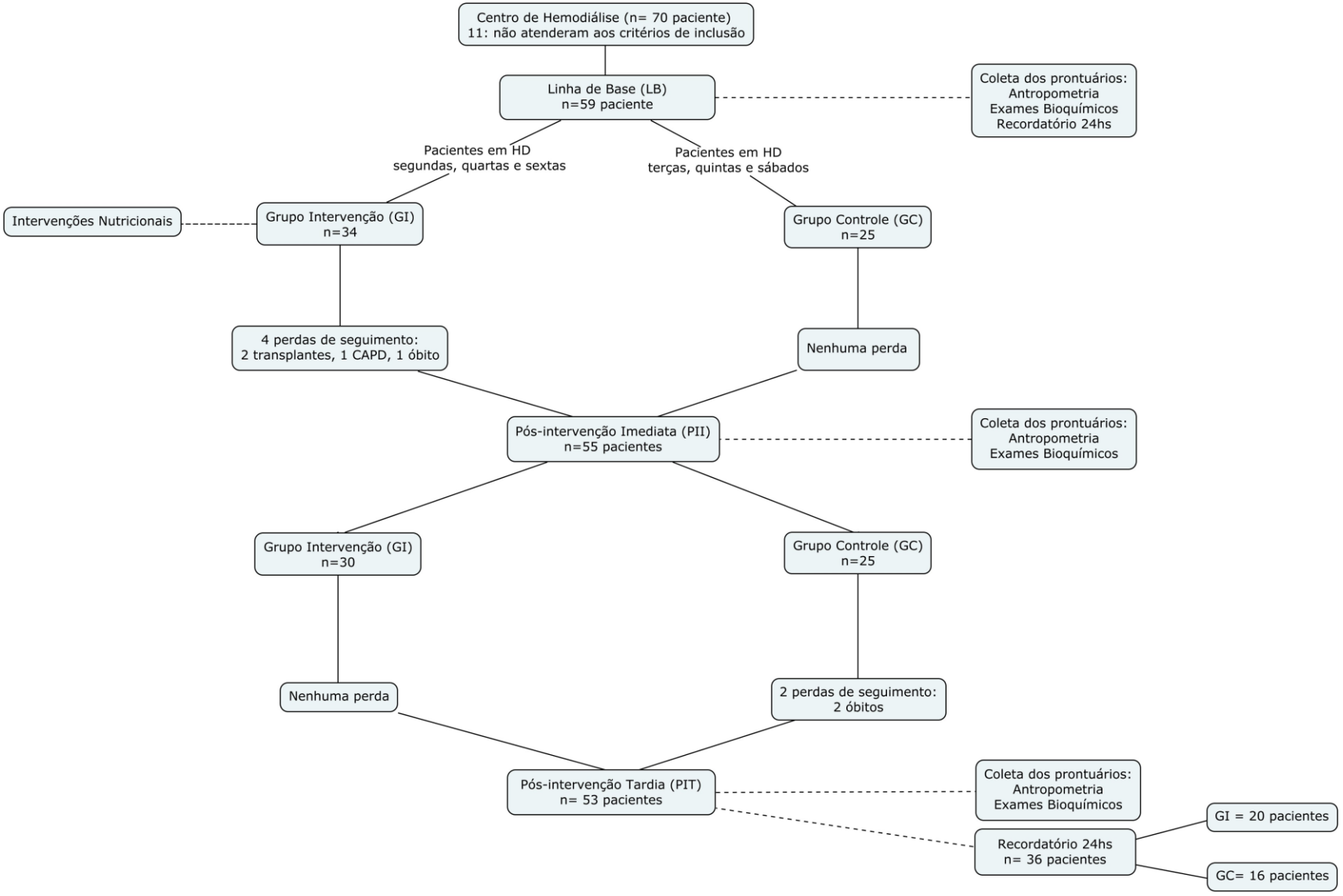


**Tabela 1: Comparação entre Grupos Intervenção e Controle segundo variáveis clínica e sociodemográficas em Linha de Base (LB)**.

| Variáveis | Grupo Intervenção | Grupo Controle | p-valor |
|---|---|---|---|
| | Mediana (IIQ) | Mediana (IIQ) | |
| **Idade (anos)** | 59,38 (47,73;72,86) | 63,32 (46,85;67,66) | 0,942* |
| **Tempo em Hemodiálise (meses)** | 71,01 (27,46;147,85) | 68,87 (17,43;83,70) | 0,872* |
| | Nº (%) | Nº (%) | |
| **Sexo** | | | |
| **Feminino** | 12 (40%) | 11 (47,8%) | 0,569** |
| **Masculino** | 18 (60%) | 12 (52,2%) | |
| **Escolaridade** | | | |
| **≤8 anos** | 15 (50%) | 16 (69,6%) | 0,152** |
| **> 8 anos** | 15 (50%) | 7 (30,4%) | |

* Teste de Mann-Whitney **Qui-quadrado

**Tabela 2: Análise da influência de intervenções nutricionais em pacientes renais crônicos em hemodiálise sobre indicadores antropométricos e bioquímicos em linha de base (LB), pós-intervenção imediata (PII) e pós-intervenção tardia (PIT).**

| Indicadores | Grupo Intervenção (GI) | | | Grupo Controle (GC) | | | Valor p | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LB | PII | PIT | LB | PII | PIT | GI vs. GI (LB vs. PII) | GC vs. GC (LB vs. PII) | GI vs. GI (LB vs. PIT) | GC vs. GC (LB vs. PIT) | GI vs. GC (LB) | GI vs. GC (PII) | GI vs. GC (PIT) |
| | Mediana (IIQ) | | | Mediana (IIQ) | | | | | | | | | |
| **Antropométricos** | | | | | | | | | | | | | |
| **Peso seco (Kg)** | 66,40 (55,97;78,50) | 64,40 (54,37;78,00) | 67,05 (56,70;78,65) | 58,80 (50;71,50) | 59,50 (49,00;67,70) | 60,20 (51,10;68,35) | 0,402 | 0,984 | 0,539 | 0,394 | 0,076 | 0,104 | 0,066 |
| **IMC (Kg/m²)** | 25,12 (20,99;28,09) | 24,52 (20,35;27,77) | 25,31 (20,48;29,11) | 23,14 (18,90;25,69) | 22,91 (19,40;25,27) | 22,94 (19,81;24,68) | 0,381 | 0,809 | 0,495 | 0,495 | **0,029** | 0,079 | 0,053 |
| **GPID (Kg)** | 2,3 (1,35;3,40) | 1,45 (0,47; 1,90) | 1,6 (1,17;3,40) | 1,6 (0,80;2,00) | 0,90 (0,30; 1,60) | 1,70 (1,27;2,22) | **< 0,001** | **0,010** | 0,781 | 0,192 | **0,023** | 0,133 | 0,946 |
| **Bioquímicos** | | | | | | | | | | | | | |
| **Albumina (mg/dL)** | 3,8 (3,6;4,0) | 4,05 (3,80;4,20) | 3,9 (3,6;4,1) | 3,35 (3,20;3,52) | 4,0 (3,9;4,12) | 3,9 (3,7;4,0) | **0,003** | **<0,001** | 0,413 | **<0,001** | **< 0,001** | 0,764 | 0,645 |
| **Cálcio (mg/dL)** | 8,4 (7,65;8,90) | 8,35 (7,90;8,90) | 9,0 (8,5;9,3) | 8,35 (7,90;9,02) | 8,4 (8,0;8,85) | 8,5 (8,15;9,30) | 0,495 | 0,115 | **<0,001** | **0,012** | 0,946 | 0,724 | 0,228 |
| **Fósforo (mg/dL)** | 6,1 (5,35;7,52) | 5,90 (4,67;6,95) | 4,5 (3,9;6,3) | 5,0 (4,35;6,22) | 5,15 (4,67;6,65) | 4,8 (4,0;6,35) | **0,036** | 0,204 | **<0,001** | 0,481 | **0,005** | 0,499 | 0,499 |
| **Potássio (mg/dL)** | 5,99 (5,09; 6,56) | 5,5 (4,87;5,90) | 5,8 (5,0;6,2) | 5,8 (5,10;6,80) | 5,35 (4,77;5,82) | 5,6 (4,65;6,05) | **0,002** | **0,011** | 0,086 | **0,021** | 0,868 | 0,704 | 0,411 |
| **PTH (pg/mL)** | 169 (83,0;421,25) | 716,6 | 431,6 (194,8;1041,3) | 439,0 (280,0;746,5) | 768,9 | 560,7 (368,7;788,0) | **<0,001** | **0,006** | **<0,001** | 0,445 | **0,003** | 0,774 | 0,655 |
| **PCR (mg/dL)** | 0,95 (0,79;1,13) | (367,37;1573,22) | 0,95 (0,89;1,03) | 0,96 (0,89;1,08) | (361,42;1272,85) | 0,94 (0,74;1,06) | 0,315 | 0,201 | 0,394 | 0,962 | 0,760 | 0,374 | 0,647 |
| **Kt/v** | 1,41 (1,12;1,49) | 0,94 (0,77;1,04) | 1,57 (1,28;1,91) | 1,42 (1,28;1,67) | 0,82 (0,69;1,04) | 1,35 (1,22;1,93) | 0,275 | 0,748 | **<0,001** | 0,500 | 0,376 | 0,926 | 0,388 |
| | | 1,35 (1,25;1,53) | | | 1,37 (1,19;1,73) | | | | | | | | |

Abreviaturas: GI - Grupo Intervenção; GC – Grupo Controle; IIQ – Intervalo Interquartil; LB – Linha de Base; PII – Pós-intervenção imediata; PIT – Pós-intervenção tardia; GPID – Ganho de Peso Inter-Dialítico.

**Tabela 3: Análise da influência de intervenções nutricionais em pacientes renais crônicos em hemodiálise sobre o consumo alimentar em linha de base (LB) e pós-intervenção tardia (PIT).**

| Indicadores | Grupo Intervenção (GI) | | Grupo Controle (GC) | | Valor p | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LB | PIT | LB | PIT | GI vs. GI (LB vs. PIT) | GC vs. GC (LB vs. PIT) | GI vs. GC (LB) | GI vs. GC (PIT) |
| | Mediana (IIQ) | | Mediana (IIQ) | | | | | |
| **Consumo Alimentar** | | | | | | | | |
| **Consumo de alimentos *in natura* (%)** | 61,07 (42,98;75,88) | 55,00 (46,52;80,34) | 51,68 (39,51;75,43) | 56,47 (45,18;64,42) | 0,711 | 0,959 | 0,750 | 0,949 |
| **Consumo de alimentos processados (%)** | 13,53 (0;25,82) | 15,22 (0,98;28,14) | 18,96 (0;29,54) | 11,51 (1,51;23,93) | 0,679 | 0,551 | 0,673 | 0,822 |
| **Consumo de alimentos ultraprocessados (%)** | 21,36 (1,23;35,26) | 20,93 (5,57;43,84) | 14,87 (0;29,16) | 31,37 (15,19;41,16) | 0,528 | 0,173 | 0,530 | 0,678 |
| **Uso de suplementos alimentares (%)** | 0 (0;20,80)[a] | 0 (0;36,72)[a] | 0 (0;55,93)[a] | 0 (0;49,41)[a] | 0,345 | 0,612 | 0,726 | 0,295 |

Abreviaturas: GI - Grupo Intervenção; GC – Grupo Controle; DP – Desvio-padrão; LB – Linha de Base; PIT – Pós-intervenção tardia

[a]Valores de Mediana (Mínimo;Máximo)

**Tabela 4: Frequência absoluta e relativa do consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, processados e ultraprocessados entre os Grupos Intervenção e Controle, em Linha de Base e Pós Intervenção Tardia.**

| Grupos de alimentos e itens de consumo | Grupo Intervenção | | | | Grupo Controle | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LB | | PIT | | LB | | PIT | |
| | N | % | n | % | n | % | n | % |
| **Alimentos *in natura* ou minimamente processados** | | | | | | | | |
| Arroz | 17 | 85 | 20 | 100 | 15 | 93,75 | 13 | 81,25 |
| Feijão | 15 | 75 | 15 | 75 | 11 | 68,75 | 14 | 87,5 |
| Carne de boi ou de porco | 11 | 55 | 14 | 70 | 3 | 18,75 | 8 | 50 |
| Frutas[a] | 8 | 40 | 10 | 50 | 8 | 50 | 8 | 50 |
| Outros cereais[b] | 8 | 40 | 6 | 30 | 4 | 25 | 5 | 31,25 |
| Leite | 8 | 40 | 12 | 60 | 4 | 25 | 5 | 31,25 |
| Carne de ave | 6 | 30 | 3 | 15 | 6 | 37,5 | 7 | 43,75 |
| Raízes e tubérculos | 4 | 20 | 5 | 25 | 3 | 18,75 | 2 | 12,5 |
| Café e chás | 20 | 100 | 20 | 100 | 15 | 93,75 | 14 | 87,5 |
| Peixes | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 18,75 | 0 | 0 |
| Verduras e legumes | 12 | 60 | 14 | 70 | 11 | 68,75 | 10 | 62,5 |
| Ovos | 0 | 0 | 3 | 15 | 0 | 0 | 1 | 6,25 |
| Outros alimentos *in natura*[c] | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6,25 | 0 | 0 |
| Ingredientes culinários[d] | 12 | 60 | 11 | 55 | 8 | 50 | 10 | 62,5 |
| **Alimentos processados** | | | | | | | | |
| Pão francês | 13 | 65 | 14 | 70 | 10 | 62,5 | 11 | 68,75 |
| Queijos | 2 | 10 | 4 | 20 | 2 | 12,5 | 1 | 6,25 |
| Carnes processadas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Conservas de frutas e hortaliças | 2 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6,25 |
| **Alimentos ultraprocessados** | | | | | | | | |
| Bolos, tortas e biscoitos doces | 9 | 45 | 4 | 20 | 1 | 6,25 | 7 | 43,75 |
| Lanches do tipo *fast food*[e] | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6,25 |
| Refrigerantes e sucos de frutas industrializados | 4 | 20 | 0 | 0 | 2 | 12,5 | 2 | 12,5 |
| Pães de forma, de hambúrguer, de *hot dog* e similares | 6 | 30 | 3 | 15 | 3 | 18,75 | 3 | 18,75 |
| Guloseimas[f] | 3 | 15 | 2 | 10 | 2 | 12,5 | 1 | 6,25 |
| Bolachas salgadas e salgadinhos tipo *chips* | 3 | 15 | 3 | 15 | 5 | 31,25 | 3 | 6,25 |
| Embutidos | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 6,25 | 2 | 12,5 |
| Pratos prontos ou semiprontos[g] | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 6,25 | 0 | 0 |
| Bebidas lácteas adoçadas | 3 | 15 | 2 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Outros alimentos ultraprocessados[h] | 4 | 20 | 9 | 45 | 3 | 18,75 | 5 | 31,25 |
| **Suplementos Alimentares** | 2 | 10 | 4 | 20 | 2 | 12,5 | 6 | 37,5 |

[a]Incluem sucos espremidos das frutas.

[b] Milho, aveia e trigo e suas farinhas e preparações como cuscuz e pratos de macarrão.
[c] Nozes e sementes, iogurte natural, preparações à base de lentilha, ervilha, soja, frutos do mar e preparações feitas com misturas de vários alimentos.
[d] Ingredientes como açúcar, óleo, manteiga
[e] Hambúrguer e *cheeseburguer*, *hot dog*, salgados fritos e assados e semelhantes.
[f] Balas, confeitos, chocolates, gelatina, pudins e sorvetes.
[g] Pizzas, pratos de massa ou de carne congelados, macarrão instantâneo e sopas em pó.
[h] Margarina, molhos industrializados e cereais matinais.
[i] Mediana (Intervalos Interquartis)

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de transição nutricional e as mudanças no perfil epidemiológico brasileiro têm imposto desafios para o cuidado com a saúde da população. O aumento das DCNT, incluindo a Doença Renal Crônica, aumenta a necessidade de tratamento e requer maiores práticas de promoção da saúde a fim de preveni-las.

A hemodiálise é a modalidade de TRS mais utilizada entre os portadores de DRC, em estágio dialítico. Apesar da eficiência deste tratamento no aumento da sobrevida dos pacientes, este é um procedimento que requer acompanhamento nutricional, uma vez que há intensas modificações no perfil da dieta dos pacientes.

A Educação Alimentar e Nutricional é um campo de troca de conhecimento e prática de bons hábitos alimentares, que pode auxiliar na melhor compreensão sobre os novos padrões alimentares e na autonomia do indivíduo sobre suas escolhas. Devido a isso, o presente trabalho buscou demonstrar a influência de atividades de EAN sobre o perfil nutricional dos pacientes em hemodiálise.

De acordo com os resultados obtidos no estudo, pode-se afirmar que as atividades provocaram mudanças em aspectos qualitativos, observados a partir do aumento no envolvimento dos pacientes com a equipe durante os encontros e maior número de questionamentos em relação aos assuntos abordados. Verificou-se que atividades lúdicas e dinâmicas são mais atrativas ao público e podem, por isso, aumentar a adesão aos novos hábitos alimentares.

Com relação à mudança no perfil nutricional dos pacientes, pode-se afirmar que as atividades de EAN tiveram influência sobre o fósforo sérico dos pacientes. No entanto, pode-se afirmar que a EAN é um processo contínuo e que deve ser um instrumento permanente de prática do nutricionista, no cuidado com os pacientes renais crônicos.

Em relação ao perfil alimentar dos pacientes, avaliado após as atividades de EAN, verificou-se que apesar do incentivo ao aumento do consumo de produtos *in natura* e diminuição da ingestão de alimentos processados e ultraprocessados, não foi observado alterações significativas.

Portanto, os resultados do presente estudo ressaltam que o acompanhamento nutricional e as atividades de EAN devem ser um processo contínuo da Equipe de

Nutrição, no cuidado com os pacientes em hemodiálise. O uso de métodos lúdicos favorece a compreensão dos pacientes e a mudanças no perfil nutricional, mas estes devem ser usados de forma contínua, uma vez que o conhecimento adquirido pode reduzir com o tempo.

# REFERÊNCIAS

ALMEIDA-PITITTO, B.; GRIFFIN, S.J.; SHARP, S.J.; HIRAI, A.T.; GIMENO, S.G.A.; FERREIRA, S.R.G. A behavioral intervention in a cohort of Japanese-Brazilians at high cardiometabolic risk. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 602-609, 2012.

ALVES, A. L.; FAVA, J. C. S. Controle jurisdicional das políticas públicas: um ensaio teórico. **Revista de Ciências Jurídicas e Sociais da Unipar**, Umuarama, v. 11, n. 2, p. 755-769, 2008.

ANSELMO, M.A.C. et al. Avaliação do estado nutricional: Métodos bioquímicos. **Revista da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral**, v. 2, n. 4, p. 11-17, 1985.

ANTUNES, S.A. et al. A hipoalbuminemia parece estar associada a uma maior taxa de hospitalização nos pacientes em hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia,** São Paulo, v. 38, n. 1, p. 70-75, 2016.

ARBOLEYA, L. Trastorno mineral y óseo asociado a la enfermedad renal crônica. **Reumatología Clínica,** Oviedo, v. 7, s. 2, p. 18-21, 2011.

BAH, A.O.; LAMINE, C.; BALDE, M.C.; BAH, M.L.Y.; ROSTAING, L. Epidemiology of chronic kidney diseases in the Republic of Guinea; future dialysis needs. **Journal of Nephropatology,** Toulouse, v. 4, n. 4, 2015.

BARBOSA, L.; CHAVES, O.C.; SANTOS, A.A.; VIGATO, T.C.; CORREA, M.L.M. Como medir a ingestão alimentar? **Revista Eletrônica Interdisciplinar,** Vale do Araguaia, v. 1, n. 8, p. 33-39, 2012.

BARRETTI, P. Indicações, escolha do método e preparo do paciente para a Terapia renal substitutiva (TRS), na Doença Renal Crônica (DRC). **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 26, n. 3, supl. 1, 2004.

BARROS, A.; SUSSELA, A.O.; FELIX, R.; LUCAS, L.S.; d'AVILA, D.O. Pacientes em hemodiálise: estado inflamatório e massa magra corporal. **Scientia Médica**, Porto Alegre, v. 24, n.1, p. 6-10, 2014.

BASTOS, R.M.R.; BASTOS, M.G.; RIBEIRO, L.C.; BASTOS, R.V.; TEIXEIRA, M.T.B. Prevalência da doença renal crônica nos estágios 3,4 e 5 em adultos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 40-44, 2009.

BIAVO, B.M.M.; et al. Aspectos nutricionais e epidemiológicos de pacientes com doença renal crônica submetidos a tratamento hemodialítico no Brasil. **Jornal Brasileiro de Nefrologia,** São Paulo, v. 34, n. 3, p. 206-215, 2012.

BOOG, M.C.F. Educação Nutricional: passado, presente, futuro. **Revista de Nutrição PUCCAMP**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 5-19, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informática do SUS. **HiperDia:** sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. **Diário Oficial da União**; Poder Executivo, Brasília, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.1.168 de 15 de junho de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jun. 2004. Seção 1, p.56. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt1168_15_06_2004.html>. Acesso em: 31 maio. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Prevenção clínica de doença cardiovascular, cerebrovascular e renal crônica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 56p. Cadernos de Atenção Básica, n.14. Série A. Normas e Manuais Técnicos.

BRASIL. Ministério da Saúde. RedeNutri – Rede de Nutrição do Sistema Único de Saúde. **Texto de sistematização: Educação Alimentar e Nutricional.** Brasília: RedeNutri, 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas.** Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012b. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes Clínicas para o cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC**, Brasília, DF, 2014a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_clinicas_cuidado_paciente_renal.pdf>. Acesso em: 31 maio. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2a. ed. Brasília (DF), 2014b.

BREITSAMETER, G.; FIGUEIREDO, A.E.; KOCHHANN, D.S. Cálculo de Kt/V em hemodiálise: comparação entre fórmulas. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 22-26, 2012.

BUCHARLES, S. G. E.; PECOITS FILHO, R. Doença renal crônica: Mecanismos da progressão e abordagem terapêutica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 6-12, 2009.

BUENO, J.M,; LEAL, F.S.; SAQUY, L.P.L.; SANTOS, C.B.; RIBEIRO, R.P.P. Educação Alimentar na Obesidade: adesão e resultados antropométricos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 24, n. 4, p. 575-584, 2011.

BUSNELLO, F.M.; BODANESE, L.C.; PELLANDA, L.C.; SANTOS, Z.E.A. Intervenção Nutricional e o Impacto na Adesão ao Tratamento em Pacientes com Síndrome Metabólica. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Porto Alegre, v. 97, n. 3, p. 217-224, 2011.

CASAS, J.; RODRIGUES, C.I.S; D´ÁVILA, R. Educação nutricional para pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. **Nutrire,** São Paulo, v. 40, n. 1, p. 36-44, 2015.

CASTRO, C.M.; PELIANO, A.M. Novos alimentos, velhos hábitos e o espaço para ações educativas. In: CASTRO, C.M.; COIMBRA, M. **O problema alimentar no Brasil***.* São Paulo: ALMED, 1985, p. 195-213.

CLARO, L.M.; STINGHEN, A.E.M.; PECOTIS-FILHO, R. **Biomarcadores de inflamação na Doença Renal Crônica.** In: ABENSUR, H. Biomarcadores na Nefrologia. São Paulo: Roche, 2011.

COSTA, A.G.V. et al . Questionário de freqüência de consumo alimentar e recordatório de 24 horas: aspectos metodológicos para avaliação da ingestão de lipídeos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 5, p. 631-641, 2006.

COUTINHO, J.G.; GENTIL, P.C.; TORAL, N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, supl. 2, p. s332-s340, 2008.

CUPPARI, L.; KAMIMURA, M.A. Avaliação nutricional na doença renal crônica: desafios na prática clínica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia,** São Paulo, v. 31, s.1, p. 28-35, 2009.

DIEZ-GARCIA, R.W.; CERVATO-MANCUSO, A.M.; VANNUCHI, H. **Nutrição e Metabolismo – Mudanças alimentares e educação nutricional**. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

DOBNER, T.; TELLES, C.T.; POMATTI, G.; PASQUALOTTI, A.; BETTINELLI, L.A. Avaliação do estado nutricional em pacientes renais crônicos em hemodiálise. **Scientia Medica,** Passo Fundo, v. 24, n.1, p. 11-18, 2014.

DUTRA, M.C. et al. Avaliação da função renal em idosos: um estudo de base populacional. **Jornal Brasileiro de Nefrologia,** Tubarão, v. 36, n. 3, p. 297-303, 2014.

EBRAHIMI, H.; SADEGHI, M.; AMANPOUR, F.; DADGARI, A. Influence of nutritional education on hemodialysis patients' knowledge and quality of life. **Saudi Journal Kidney Disease Transplant,** v. 27, p. 250-255, 2016.

FISBERG, R.M.; MARCHIONI, D.M.L.; COLUCCI, A.C.A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 53, n. 5, 2009.

FORD, J.C.; POPE, J.F.; HUNT, A.E.; GERALD, B. The Effect of Diet Education on the Laboratory Values and Knowledge of Hemodialysis Patients With Hyperphosphatemia. **Journal of Renal Nutrition**, Ruston, v. 14, n. 1, p. 36-44, 2004.

FOUQUE, D. et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein–energy wasting in acute and chronic kidney disease. **Kidney International**, Lyon, v. 73, p. 391–398, 2008.

FUJII, C.D.C.; OLIVEIRA, D.L.L.C. Fatores que dificultam a integralidade no cuidado em hemodiálise. **Revista Latino-Americana de Enfermagem,** Ribeirão Preto, v. 19, n.4, 2011.

GUEDES, A.M. et al. Obesity and the kidney. **Acta medica portuguesa**, v. 23, n. 5, p. 853-8, 2010.

GUIMARAES, N.G.; DUTRA, E.S.; ITO, M.K.; CARVALHO, K.M.B. Adesão a um programa de aconselhamento nutricional para adultos com excesso de peso e comorbidades. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 323-333, 2010.

HEGAZY, I.S.; RAGHY, H.E.; ABDEL-AZIZ, S.B.; ELHABASHI, E.M. Study of the effect of dietary counselling on the improvement of end-stage renal disease patients. **Eastern Mediterranean Health Journal**, v. 19, n.1, p. 45-51, 2013.

JAHROMI, S.R.; HOSSEINI, S.; RAZEGHI, E.; MEYSAMIE, A.P.; SADRZADEH, H. Malnutrition Predicting Factors in Hemodialysis Patients. **Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation**, Tehran, v. 21, n. 5, p. 846-851, 2010.

JAVERA, V.B.M.; SALADO, G.A. Orientações nutricionais para pacientes em programa de hemodiálise. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 1, n. 3, p. 319-324, 2008.

JHA, V. et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. **The Lancet**, New Delhi, v. 382, p. 260-272, 2013.

JUNIOR, M.A.N.; PETNYS, A.; MELO, R.C.; RABBONI, E. Acesso vascular para a hemodiálise: o que há de novo? **Jornal Vacular Brasileiro**, v. 12, n. 3, p. 221-225, 2013.

KARAVETIANA, M.; GHADDAR, S. Nutritional education for the management of osteodystrophy (nemo) in patients on haemodialysis: a randomized Controlled trial. **Jornal of Renal Care,** South of Lebanon, v. 39, n. 1, p. 19-30, 2012.

KARAVETIANA, M.; VRIES, N.; ELZEIN, H.; RIZK, R.; BECHWATY, F. Effect of behavioral stage-based nutrition education on management of osteodystrophy among hemodialysis patients. **Patient Education and Counseling**, Lebanon, v. 98, p. 1116-1122, 2015.

KIRCHNER, R.M.; MACHADO, R.F.; LÖBLER, L.; STUMM, E.M.F. Análise do estilo de vida de renais crônicos em hemodiálise. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 415-421, 2011.

KOEHNLEIN, E.A; YAMADA, A.N.; GIANNASI, A.C.B. Avaliação do estudo nutricional de pacientes em hemodiálise. **Acta Scientiarum Health Science,** Maringá, v. 30, n. 1, p. 65-71, 2008.

LEAL, V.O.; JUNIOR, M.L., MAFRA, D. Acidose Metabólica na Doença Renal Crônica: Abordagem Nutricional. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 93-103, 2008.

LEVEY, A. S.; CORESH, J. Chronic Kidney Disease. **The Lancet**, Boston, v. 379, p. 165–180, 2012.

LIMA, D.; CRUZ, I. Cares of nursing with the Fístula Arteriovenous in submitted patients Hemodialysis - Sistematic Literature Review. **Journal of Specialized Nursing Care**, v. 2, n. 2, 2009.

LIMA, E.S. **Mal de fome e não de raça: gênese, constituição e ação política da educação alimentar**, 1934-1946. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2000.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v. 21, p. 55-67, 1994.

LOUZADA, M.L.C.; MARTINS, A.P.B.; CANELLA, D.S.; BARALDI, L.G.; LEVY, R.B.; CLARO, R.M. et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 49, n. 38, 2015.

LUGON, J.R. Doença Renal Crônica no Brasil: um problema de saúde pública. **Jornal Brasileiro de Nefrologia,** Rio de Janeiro, v. 31, supl.1, p. 2-5, 2009.

MACHADO, A.D.; BAZANELLI, A.P.; SIMONY, R.F. Avaliação do consumo alimentar de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Revista Ciência & Saúde***,* Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 76-84, 2014.

MAFRA D.; MORAES, C.; LEAL, V.O.; FARAGE, N.E.; STOCKLER-PINTO, M.B.; FOUQUE, D. Underreporting of energy intake in maintenance hemodialysis patients: a cross-sectional study. **Journal of Renal Nutrition**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 578-83, 2012.

MARTINS, C.; CUPPARI, L.; AVESANI, C.; GUSMÃO, M.G. **Projeto Diretrizes:** terapia nutricional para pacientes em hemodiálise crônica. 2011.

MELO FILHO, D.A.; HOLMES, C.E.M.; ANTUNES, M.B.C.; FERREIRA, L.O.C.; BEZERRA, G. O riso em tempos trágicos nas charges sobre a 'epidemia de Caruaru'. **História das Ciências da Saúde**, Manguinhos, v. 6, n. 1, p. 157-164, 1999.

MENDONÇA, R.D.; LOPES, A.C.S. The effects of health interventions on dietary habits and physical measurements. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, Belo Horizonte, v.46, n.3, p. 573-579, 2012.

MORANTE, J.J.H.; SÁNCHEZ-ALMUDENA, A.; CUTILLAS, R.C.; FUENTES, M.C.C. Effectiveness of a Nutrition Education Program for the Prevention and Treatment of Malnutrition in End-Stage Renal Disease. **Journal of Renal Nutrition**, Murcia, v. 24, n. 1, p. 42-49, 2014.

MORSCH, C.; GONÇALVES, L.F.; BARROS, E. Índice de Gravidade da Doença Renal, indicadores assistenciais e mortalidade em pacientes em hemodiálise. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 51, n. 5, p. 296-300, 2005.

MOURA, L.; ANDRADE, S.S.C.A.; MALTA, D.C.; PEREIRA, C.A.; PASSOS, J.A.F. Prevalence of self-reported chronic kidney disease in Brazil: National Health Survey of 2013. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 181-191, 2013.

MOYSÉS, R.M.A. **Biomarcadores no Distúrbio Mineral e Ósseo da DRC.** In: ABENSUR, H. Biomarcadores na Nefrologia. São Paulo: Roche, 2011.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES (NAS). Origin and frame work of the development of dietary references intakes. **Nutrition Reviews**, New York, v. 55, n. 9, p. 332-334, 1997.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal Failure. **American Journal of Kidney Diseases**, New York, v. 35, n. 6, supl. 2, p. s1-s3, 2000a.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. K/DOQI Nutrition in chronic renal failure. **American Journal of Kidney Diseases**, New York, v. 35, n. 6, p. s17-s104, 2000b.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. **American Journal of Kidney Diseases**, v. 39, s.1, p. S1-S266, 2002.

NERBASS, F.B.; CUPPARI, L.; AVESANI, C.M.; LUZ FILHO, H.A. Diminuição do Fósforo Sérico Após Intervenção Nutricional em Pacientes Hiperfosfatêmicos em Hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia,** Joinville, v. 30, n. 4, p. 288-293, 2008.

NERBASS, F.B.; MORAIS, J.G.; SANTOS, R.G.; KRÜGER, T.S.; KOENE, T.T.; LUZ FILHO, H.A. Fatores relacionados ao ganho de peso interdialítico em pacientes em hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia,** Joinville, v. 33, n. 3, p. 300-305, 2011.

NISIO, J. M. et al. Impacto de um Programa de Educação Nutricional no Controle da Hiperfosfatemia de Pacientes em Hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 29, n. 3, 2007.

OLIVEIRA, A.M.; AMORIM, W.M.; FELIZARDO, D.B. Evolução da Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal no Brasil (1999 a 2004). **Saúde & Transformação Social**, Florianópolis, v. 5, n. 3, p. 105-112, 2014.

OLIVEIRA, G.T.C.; ANDRADE, E.I.G.; ACURCIO, F.A.; CHERCHIGLIA, M.L.; CORREIA, M.I.T.D. Avaliação nutricional de pacientes submetidos à hemodiálise em centros de Belo Horizonte. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Belo Horizonte, v. 58, n. 2, p. 240-247, 2012.

OLIVEIRA, S.M.; RIBEIRO, R.C.H.M.; RIBEIRO, D.F.; LIMA, L.C.E.Q.; PINTO, M.H.; POLETTI, N.A.A. Elaboração de um instrumento da assistência de enfermagem na unidade de hemodiálise. **Acta Paulista de Enfermagem,** São José do Rio Preto, v. 21, número especial, p. 169-173, 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997. Geneva: World Health Organization, 1998.

PAES-BARRETO, J.G. Can Renal Nutrition Education Improve Adherence to a Low-Protein Diet in Patients With Stages 3 to 5 Chronic Kidney Disease? **Journal of Renal Nutrition**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 164-171, 2013.

PARHAM, W.A.; MEHDIRAD, A.A.; BIERMANN, K.M.; FREDMAN. C.S. Hyperkalemia Revisited. **Texas Heart Institute Journal**, St. Louis, v. 33, n. 1, 2006.

PECOITS-FILHO, R.; STEVINKEL, P.; LINDHOLM, B.; BERGSTRÖM, J.; ABENSUR, H.; NORONHA, I. Malnutrition, inflammation, and atherosclerosis (MIA syndrome) in chronic renal failure patients. **Jornal Brasileiro de Nefrologia,** São Paulo, v. 24, n. 3, p. 136-146, 2002.

PEREIRA, M.A. et al. Desafios e reflexões na implantação de Um programa de educação alimentar e Nutricional (ean) em indivíduos com excesso de peso. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, Juiz de Fora, v. 28, n. 2, p. 290-296, 2015.

RAJAPURKAR M.M. et al. What do we know about chronic kidney disease in India: first report of the Indian CKD registry. **BMC Nephrology,** Chandigarh, v. 13, p. 10, 2012.

RAJIV SARAN, M.D. et al*.* **Chapter 1: CKD in the General Population.** In: RAJIV SARAN, M.D. et al*.* US Renal Data System 2014 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. Estados Unidos: American Journal of Kidney Diseases, 2014, capítulo 1, p.11-22.

RIBEIRO, M.M.C.; ARAÚJO, M.L.; CUNHA, L.M.; RIBEIRO, D.M.C.; PENA, G.G. Análise de diferentes métodos de avaliação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise. **Revista Cuidarte,** Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 932-940, 2015.

ROMÃO JUNIOR, J.E. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 26, n. 3, supl. 1, p. 1-3, 2004.

RYAN, K.J. et al. The effect of intensive nutrition interventions on weight gain after kidney transplantation: protocol of a randomised controlled trial. **BMC Nephrology**, v. 15, p. 148, 2014.

SALGADO FILHO, N.; BRITO, D.J.A. Doença renal crônica: a grande epidemia do milênio. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, Maranhão, v. 28, n. 3, supl. 2, p. 1-5, 2006.

SANLIER, N.; DEMIRCIOGLU, Y. Correlation of Dietary Intakes and Biochemical Determinates of Nutrition in Hemodialysis Patients. **Informa Healthcare**, v. 29, p. 213–218, 2007.

SANTOS, I.; ROCHA, R.P.F.; BERARDINELLI, L.M.M. Necessidades de orientação de enfermagem para o autocuidado de clientes em terapia de hemodiálise. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 64, n. 2, p. 335-342, 2011.

SANTOS, L.A.S. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 5, p. 681-692, 2005.

SANTOS, L.A.S. O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão. **Ciência & Saúde Coletiva,** Salvador, v. 17, n. 2, p. 453-462, 2012.

SEGALL, L. et al. Nutritional status evaluation and survival in haemodialysis patients in one centre from Romania. **Nephrology Dialysis Transplant,** Romania, v. 24, p. 2536-2540, 2009.

SESSO, R.C.; LOPES, A.A.; THOMÉ, F.S.; LUGON, J.R.; MARTINS, C.T. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia,** São Paulo, v. 38, n. 1, p. 54-61, 2016.

SHAH, S.N.; ABRAMOWITZ, M.; HOSTETTER, T.H.; MELAMED, M.L. Serum Bicarbonate Levels and the Progression of Kidney Disease: A Cohort Study. **American Journal of Kidney Diseases***,* v. 54, n. 2, p. 270-277, 2009.

SILVA, L.M.; BUENO, C.D. Adesão ao tratamento dietoterápico sob a ótica dos pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Nutrire**, v. 39, n. 3, 2014.

SILVA, T.A.P.; QUINTÃO, D.F. Estratégias de Educação Nutricional nos grupos do projeto “De bem com a balança” de 4 unidades básicas de saúde do município de Muriaé – MG. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento,** São Paulo, v. 9, n. 53, p. 188-198, 2015.

SINHA, A.D.; ARGAWAL, R. Can chronic volume overload be recognized and prevented in hemodialysis patients? The pitfalls of the clinical examination in assessing volume status. **Seminars in Dialysis,** v. 22, n. 5, p. 480-482, 2011.

SODRÉ, F.L.; COSTA; J.C.B.; LIMA, J.C.C. Avaliação da função e da lesão renal: um desafio laboratorial. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial,** v. 43, n. 5, p. 329-337, 2007.

SULLIVAN, C. et al. Effect of Food Additives on Hyperphosphatemia Among Patients With End-stage Renal Disease A Randomized Controlled Trial. **JAMA,** Cleveland, v. 301, n. 6, 2009.

TEIXEIRA, P.D.S. et al. Intervenção nutricional educativa como ferramenta eficaz para mudança de hábitos alimentares e peso corporal entre praticantes de atividade física. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 347-356, 2013.

TERRA, F.S.; COSTA, A.M.D.D.; FIGUEIREDO, E.T.; MORAIS, A.M.; COSTA, M.D.; COSTA, R.D. As principais complicações apresentadas pelos pacientes renais crônicos durante as sessões de hemodiálise. **Revista Brasileira de Clínica Médica,** v. 8, n. 2, p. 187-192, 2010.

TOSCANO, C.M. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. **Ciência & Saúde Coletiva,** Brasília, v. 9, n. 4, p. 885-895, 2004.

VAZ, I.M.F.; FREITAS, A.T.V.S.; PEIXOTO, M.R.G.; FERRAZ, S.F.; CAMPOS, M.I.V.A.M. A ingestão energética de pacientes em hemodiálise é subrelatada?. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 359-366, 2015.

VOYER, L.A.; ALVARADO, C. Hiperkalemia, diagnóstico y tratamiento. **Archivos argentinos de pediatría.** Buenos Aires, v. 98, n. 5, p. 337, 2000.

ZAMBRA, B.; HUTH, A. Terapia nutricional em pacientes portadores de insuficiência renal crônica em hemodiálise. **Revista Contexto & Saúde,** Ijuí, v. 10, n. 19, p. 67-72.

ZHANG L. et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey. **The Lancet**, Beijing, v. 379, p. 815-822, 2012.

# APÊNDICES

**APÊNDICE A – Exemplo de rótulo de produto *in natura* confeccionado e foto da intervenção nº 1 (Leitura e interpretação dos rótulos de produtos industrializados)**

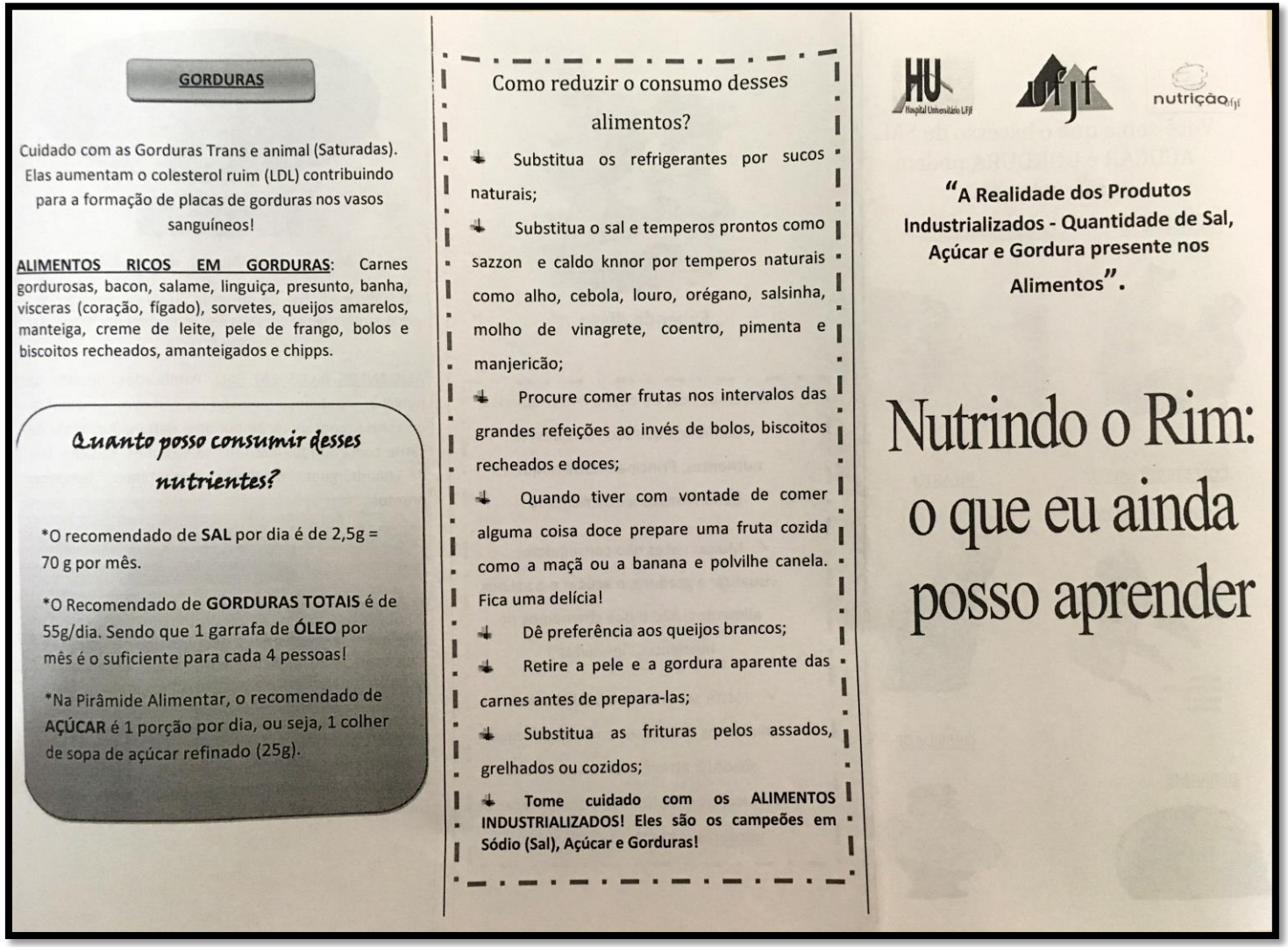
| INFORMAÇÃO NUTRICIONAL<br>Porção de 65g (1 unidade de banana maçã) | |
|---|---|
| Quantidade por porção | |
| **Valor Energético** | 72,15 Kcal |
| **Carboidratos** | 16,71 g |
| **Proteínas** | 1,11 g |
| **Gorduras Totais** | 0,13 g |
| **Gorduras Saturadas** | 0 |
| **Gorduras Trans** | 0 |
| **Fibra alimentar** | 1,69 g |
| **Sódio de adição** | 0 |

**APÊNDICE B – Vinte afirmativas relacionadas na intervenção nº 2 (Mitos e verdades sobre alimentação e nutrição)**

Veja abaixo alguns mitos ou verdades sobre a alimentação na hemodiálise. Marque (V) para as alternativas verdadeiras ou (F) para os mitos:

1) “Jantar todo dia engorda”. (F)
2) “Beterraba é rica em ferro”. (F)
3) “Comer assistindo TV engorda”. (V)
4) “A realização de hemodiálise 3x/semana é o suficiente para controlar os níveis de potássio e fósforo no sangue”. (F)
5) “A água de arroz pode ajudar a controlar a diarreia”. (V)
6) “Pessoas com tendência a engordar nunca serão magras”. (F)
7) “Dormir pouco engorda”. (V)
8) “Comer sempre os mesmos alimentos pode trazer danos à saúde”. (V)
9) “Diabéticos podem consumir mel, açúcar mascavo e caldo de cana sem nenhum problema”. (F)
10) “Ovo faz mal à saúde”. (F)
11) “Comer uma laranja após a feijoada ajuda na digestão”. (V)
12) “O pêssego e a maçã são frutas com baixo teor de potássio”. (F)
13) “Comer manga com leite faz mal”. (F)
14) “Utilizar temperos industrializados pode aumentar a pressão arterial ”. (V)
15) “Margarina é mais saudável que manteiga”. (F)
16) “O uso diário de azeite extra virgem pode aumentar o colesterol bom do sangue”. (V)
17) “Verduras congeladas perdem o valor nutritivo”. (F)
18) “Queijo minas tem mais gordura do que o queijo do tipo ricota”. (V)
19) “Pacientes renais podem ingerir alimentos integrais à vontade”. (F)
20) “O abacate é uma fruta não recomendada por ser rica em gordura”. (F)

**APÊNDICE C – Panfleto distribuído aos pacientes na intervenção nº 3 (Sal, açúcar, óleo e doenças crônicas)**



**GORDURAS**

Cuidado com as Gorduras Trans e animal (Saturadas). Elas aumentam o colesterol ruim (LDL) contribuindo para a formação de placas de gorduras nos vasos sanguíneos!

**ALIMENTOS RICOS EM GORDURAS**: Carnes gordurosas, bacon, salame, linguiça, presunto, banha, vísceras (coração, fígado), sorvetes, queijos amarelos, manteiga, creme de leite, pele de frango, bolos e biscoitos recheados, amanteigados e chipps.

***Quanto posso consumir desses nutrientes?***

*O recomendado de **SAL** por dia é de 2,5g = 70 g por mês.

*O Recomendado de **GORDURAS TOTAIS** é de 55g/dia. Sendo que 1 garrafa de **ÓLEO** por mês é o suficiente para cada 4 pessoas!

*Na Pirâmide Alimentar, o recomendado de **AÇÚCAR** é 1 porção por dia, ou seja, 1 colher de sopa de açúcar refinado (25g).

Como reduzir o consumo desses alimentos?

- Substitua os refrigerantes por sucos naturais;
- Substitua o sal e temperos prontos como sazzon e caldo knnor por temperos naturais como alho, cebola, louro, orégano, salsinha, molho de vinagrete, coentro, pimenta e manjericão;
- Procure comer frutas nos intervalos das grandes refeições ao invés de bolos, biscoitos recheados e doces;
- Quando tiver com vontade de comer alguma coisa doce prepare uma fruta cozida como a maçã ou a banana e polvilhe canela. Fica uma delícia!
- Dê preferência aos queijos brancos;
- Retire a pele e a gordura aparente das carnes antes de prepara-las;
- Substitua as frituras pelos assados, grelhados ou cozidos;
- **Tome cuidado com os ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS! Eles são os campeões em Sódio (Sal), Açúcar e Gorduras!**

HU Hospital Universitário UFJF — UFJF — nutrição UFJF

**"A Realidade dos Produtos Industrializados - Quantidade de Sal, Açúcar e Gordura presente nos Alimentos".**

# Nutrindo o Rim: o que eu ainda posso aprender

*(Continuação do panfleto)*

Você sabia que o excesso de SAL, AÇÚCAR e GORDURA podem acarretar em...

PRESSÃO ALTA

DIABETES MELLITUS

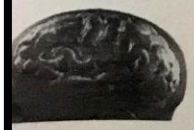
COLESTEROL ALTO/

PLACA DE ATEROMA

INFARTO

OBESIDADE

DERRAME



Sabendo disso...

- ✓ Devemos ficar de olho e evitar aqueles alimentos que são ricos nestes nutrientes. Principalmente naqueles denominados industrializados!
- ✓ Muitas vezes não conseguimos visualizar a gordura, o açúcar e o sal nos alimentos! São o que chamamos de nutrientes "invisíveis"!
- ✓ Neste sentido, os **RÓTULOS** dos alimentos devem ser o nosso principal aliado! É através deles que vamos verificar as quantidades de sal, açúcar e gorduras presentes nos alimentos!

*Quais são esses alimentos?! Fique por dentro!!!*

**SAL**

Você já deve ter ouvido falar no sódio não é mesmo?

O Sódio é o nutriente presente no sal de cozinha que em quantidades excessivas é responsável por aumentar a Pressão Arterial.

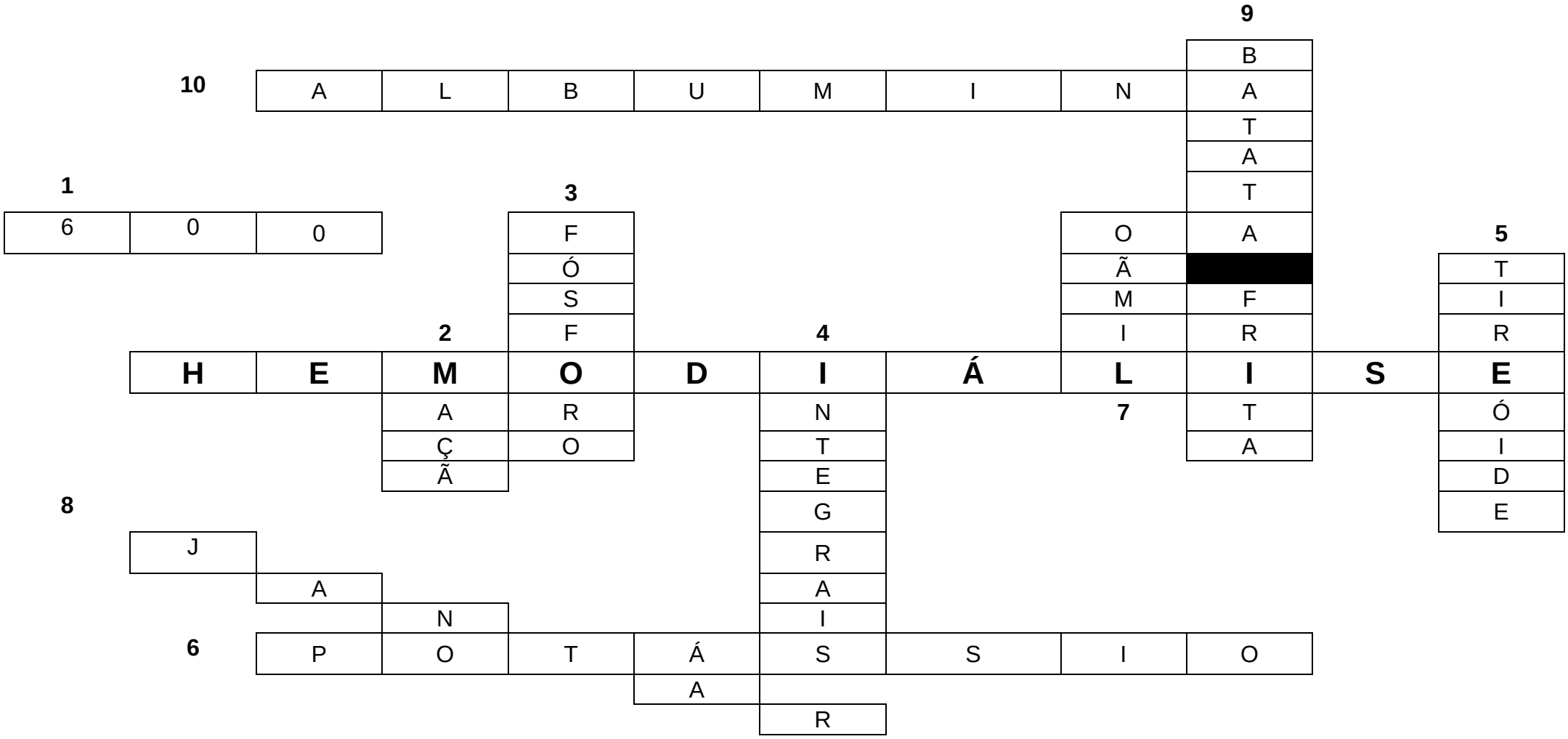
**ALIMENTOS RICOS EM SAL:** Panificados, biscoito de polvilho, Ketchup, mostarda, shoyo, maionese, enlatados, conservas, embutidos, defumados, caldo de carne concentrado, biscoitos salgadinhos, salsicha, bife de hambúrguer, macarrão instantâneo, temperos prontos.

**AÇÚCAR**

Evite os açúcares simples (refinados), pois eles oferecem calorias vazias e nenhum tipo de vitamina e minerais. Além disso, aumentam a glicose sanguínea rapidamente e em excesso em longo prazo podem ocasionar o diabetes mellitus.

**ALIMENTOS RICOS EM AÇÚCAR:** Biscoitos recheados, achocolatados, refrigerantes, sucos industrializados, guloseimas (bala, chiclete, pirulito), doces, geleias, sorvete, gelatinas.

**APÊNDICE D – Atividade de palavras-cruzadas utilizadas na intervenção nº 4 (Fósforo, potássio e líquidos: o que eu ainda posso aprender?)**



(Dicas das Palavras-Cruzadas)

1. Quantidade recomendada em mL de ingestão de líquidos/dia no verão para pacientes em Hemodiálise que não urinam. Resposta: 600

2. Uma das frutas com menor teor de Potássio. Resposta: Maçã

3. Valores muito altos deste nutriente no sangue podem ajudar a calcificar tecidos e órgãos, além de causar lesões na pele. Resposta: Fósforo

4. Apesar de estes alimentos serem ricos em Fibras, pacientes em Hemodiálise não podem ingeri-los por serem ricos em Fósforo. Resposta: Integrais

5. Pacientes com doença renal crônica podem ter a função dessa glândula comprometida. Resposta: Tireóide

6. Nutriente presente em quantidade elevada no Melão, Figo e Cupuaçu. Resposta: Potássio

7. Essa fruta quando associada com gelo pode ajudar a controlar a sede. Resposta: Limão

8. Se o paciente em Hemodiálise fizer essa refeição todo dia pode ajudar a evitar o processo de desnutrição comum a sua doença. Resposta: Jantar

9. Preparação muito calórica rica em Gordura e Potássio. Resposta: Batata frita

10. Pacientes desnutridos podem fazer uso desse suplemento se orientados pela nutricionista. Resposta: Albumina

**APÊNDICE E – Foto da intervenção nº 5 (Especial de Natal e Ano Novo: o que preferir e o que evitar)**

# APÊNDICE F – Resultados de análises complementares não apresentados nos artigos 1 e 2

**Tabela: Medianas e intervalos interquartis do consumo absoluto e relativo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, de alimentos processados, alimentos ultraprocessados e suplementos alimentares em pacientes em hemodiálise.**

| Grupos de alimentos e itens de consumo | Kcal/dia | % ingestão de energia total |
|---|---|---|
| **Alimentos *in natura* ou minimamente processados** | **610,78 (389,09;815,46)** | **59,11 (43,17;71,68)** |
| Arroz | 121,33 (59,27;195,62) | 10,23 (7,50;21,38) |
| Feijão | 47,10 (0;103,08) | 4,87 (0;10,96) |
| Carne de boi ou de porco | 0 (0;153,56) | 0 (0;10,70) |
| Frutas[a] | 0 (0;99,95) | 0 (0;8,27) |
| Outros cereais[b] | 0 (0;97,48) | 0 (0;7,71) |
| Leite | 0 (0;66,85) | 0 (0;5,30) |
| Carne de ave | 0 (0;157,90) | 0 (0;12,24) |
| Raízes e tubérculos | 0 (0;178,82)[i] | 0 (0;21,05)[i] |
| Café e chás | 13,75 (8,17;23,02) | 1,44 (0,96;2,24) |
| Peixes | 0 (0;441,84)[i] | 0 (0;28,07)[i] |
| Verduras e legumes | 6,01 (0;25,66) | 0,54 (0;2,19) |
| Ovos | 0 (0;180,97)[i] | 0 (0;15,28)[i] |
| Outros alimentos *in natura*[c] | 0 (0;90.87)[i] | 0 (0;10,93)[i] |
| Ingredientes culinários[d] | 27,10 (0;104,79) | 2,40 (0;9,04) |
| **Alimentos processados** | **147,55 (0;295,10)** | **14,47 (0;27,35)** |
| Pão francês | 147,55 (0;295,10) | 13,53 (0;27,19) |
| Queijos | 0 (0;105,68)[i] | 0 (0;11,93)[i] |
| Carnes processadas | 0 | 0 |
| Conservas de frutas e hortaliças | 0 (0;44,40)[i] | 0 (0;7,50)[i] |
| **Alimentos ultraprocessados** | **189,71 (0;351,68)** | **19,54 (0;30,42)** |
| Bolos, tortas e biscoitos doces | 0 (0;80,71) | 0 (0;10,15) |
| Lanches do tipo *fast food*[e] | 0 (0;145,29)[i] | 0 (0;6,95)[i] |
| Refrigerantes e sucos de frutas industrializados | 0 (0;192,0)[i] | 0 (0;9,18)[i] |
| Pães de forma, de hambúrguer, de *hot dog* e similares | 0 (0;90,06) | 0 (0;5,03) |
| Guloseimas[f] | 0 (0;172,83)[i] | 0 (0;10,75)[i] |
| Bolachas salgadas e salgadinhos tipo *chips* | 0 (0;409,50)[i] | 0 (0;65,62)[i] |
| Embutidos | 0 (0;157,08)[i] | 0 (0;15,98)[i] |
| Pratos prontos ou semiprontos[g] | 0 (0;730,33)[i] | 0 (0;51,89)[i] |
| Bebidas lácteas adoçadas | 0 (0;209,52)[i] | 0 (0;11,70)[i] |
| Outros alimentos ultraprocessados[h] | 0 (0;145,29)[i] | 0 (0;17,48)[i] |
| **Suplementos Alimentares** | 0 (0;11021,33)[i] | 0 (0;55,93)[i] |

[a] Incluem sucos espremidos das frutas.
[b] Milho, aveia e trigo e suas farinhas e preparações como cuscuz e pratos de macarrão.
[c] Nozes e sementes, iogurte natural, preparações à base de lentilha, ervilha, soja, frutos do mar e preparações feitas com misturas de vários alimentos.
[d] Ingredientes como açúcar, óleo, manteiga
[e] Hambúrguer e *cheeseburguer*, *hot dog*, salgados fritos e assados e semelhantes.
[f] Balas, confeitos, chocolates, gelatina, pudins e sorvetes.
[g] Pizzas, pratos de massa ou de carne congelados, macarrão instantâneo e sopas em pó.
[h] Margarina, molhos industrializados e cereais matinais.
[i] Mediana (Intervalos Interquartis)

A Tabela acima foi construída a partir de um corte transversal do presente trabalho. Os resultados apresentados referem-se aos Recordatórios 24h dos pacientes dos grupos intervenção e controle, coletados em Linha de Base, antes da realização das atividades.

Pode-se observar que o consumo mediano diário de energia per capita foi de 948,04kcal, sendo 59,11% proveniente de alimentos *in natura* ou minimamente processados, 14,47% de alimentos processados e 19,54% de alimentos ultraprocessados. A mediana do consumo de suplementos alimentares foi igual a zero, devido à baixa frequência do uso destes.

A contribuição dos alimentos ultraprocessados para o total de energia consumida variou de 0 a 68,6%. Juntos, arroz (10,23%) e feijão (4,87%) contribuíram, segundo a mediana, com mais de 15% da energia consumida ao longo do dia. Os alimentos considerados como ingredientes culinários, que incluem sal, açúcar e óleos vegetais, obtiveram a terceira maior mediana do grupo dos alimentos in natura ou minimamente processados (2,40%). O que pode explicar este fato é que a maioria dos pacientes relatou consumir pelo menos um desses três ingredientes culinários no Recordatório 24h, ao contrário de outros produtos *in natura*, como frutas e carnes de aves, nos quais muitos pacientes informaram não ter consumido.

Em relação ao grupo dos produtos processados, observa-se uma elevada mediana de contribuição calórica do pão francês para a dieta dos pacientes (13,53%), com uma diferença pequena para a soma da contribuição calórica de arroz e feijão. O consumo mediano de queijos, carnes processadas e conservas de frutas e hortaliças corresponderam a menos de 1% da energia total diária.

Dentre os itens de consumo considerados ultraprocessados, destacam-se bolos, biscoitos salgados e prantos prontos.

# ANEXOS

## ANEXO A – Termo de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA/MG

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Perfil nutricional e bioquímico de pacientes com Doença Renal Crônica em fase dialítica após intervenção nutricional

Pesquisador: Bárbara Danelon Andrade

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 45194115.3.0000.5147

Instituição Proponente: Departamento de Nutrição

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.233.142

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto está clara e detalhada de forma objetiva. Descreve as bases científicas que justificam o estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Apresenta clareza e compatibilidade com a proposta de estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Trata-se de dados secundários de prontuários, aonde dispensa TCLE.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto está em configuração adequada e há apresentação de declaração de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa, assinada pelo responsável da instituição onde será realizada a pesquisa. Dispensa o termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA/MG

Continuação do Parecer : 1.299.142

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS, Data prevista para o termino da pesquisa:Setembro de 2016.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|---|---|---|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_496373.pdf | 10/04/2015 10:18:59 | | Aceito |
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_496373.pdf | 12/05/2015 11:05:47 | | Aceito |
| Outros | Termo de Dispensa TCLE.JPG | 12/05/2015 17:36:00 | | Aceito |
| Folha de Rosto | Folha de rosto para pesquisa envolvendo Seres Humanos.JPG | 12/05/2015 17:30:58 | | Aceito |
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_496373.pdf | 12/05/2015 17:41:59 | | Aceito |
| Outros | Declaração de Infraestrutura e Concordância para utilização dos dados (2).JPG | 16/05/2015 10:55:38 | | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | PROJETO PARA ENVIO AO CEP - Bárbara Danelon.pdf | 18/05/2015 11:56:11 | | Aceito |
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_496373.pdf | 18/05/2015 12:01:32 | | Aceito |

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 17 de Setembro de 2015

Assinado por:
Francisco Ricardo dos Reis Junior
(Coordenador)

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO CEP: 36036-900
UF: MG Município: JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br