

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**Vanessa Ré**

**POTENCIAIS INTERAÇÕES ALIMENTO-MEDICAMENTO EM  
PACIENTES DE UMA UNIDADE CIRÚRGICA EM UM HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO DO SUL DO BRASIL**

**Santa Maria, RS.  
2018**

**Vanessa Ré**

**POTENCIAIS INTERAÇÕES ALIMENTO-MEDICAMENTO EM  
PACIENTES DE UMA UNIDADE CIRÚRGICA EM UM HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO DO SUL DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Ciências da Saúde**.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Marli Matiko Anraku de Campos

**Santa Maria, RS, Brasil  
2018**

Ré, Vanessa

Potenciais interações alimento-medicação em  
pacientes de uma unidade cirúrgica em um hospital  
universitário do sul do Brasil / Vanessa Ré.- 2018.  
69 p.; 30 cm

Orientadora: Marli Matiko Anraku de Campos  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós  
Graduação em Ciências da Saúde, RS, 2018

1. Interações 2. Alimento 3. Medicamento 4. Cirurgia  
I. Matiko Anraku de Campos, Marli II. Título.

**Vanessa Ré**

**POTENCIAIS INTERAÇÕES ALIMENTO-MEDICAMENTO EM  
PACIENTES DE UMA UNIDADE CIRÚRGICA EM UM HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO DO SUL DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Ciências da Saúde**.

**Aprovado em 26 de março de 2018**

---

**Marli Matiko Anraku de Campos, Dra. (UFSM)**

(Presidente/Orientador)

---

**Liziane Maahs Flores, Dra. (UFSM)**

---

**Simone Morelo Dal Bosco, Dra. (UFCSPA)**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2018**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para realização deste estudo, em especial:

A minha família, Clenir, Milton e Alessandra pelo amor e apoio em todos os momentos, e também por me proporcionarem o sonho da graduação e pós-graduação.

Ao meu noivo Lucas, pelo amor incondicional, apoio, paciência nos momentos em que estive ausente, sempre em busca dos meus sonhos e crescimento/realização profissional.

A minha orientadora Marli, pela oportunidade, ajuda na elaboração deste trabalho e confiança em mim depositada.

As colegas de residência, Leticia, Bárbara, Tábata e Juliana que me acompanharam e se tornaram a minha família em Santa Maria.

Aos professores do curso de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria que contribuíram para meu aprendizado e evolução profissional e pessoal.

Aos componentes da banca, por aceitarem e contribuírem com seus conhecimentos para enriquecimento desse trabalho.

Enfim, todos que de uma forma ou de outra estiveram ao meu lado, nos momentos de altos e baixos e que foram importantes para a conquista deste título.

## RESUMO

### POTENCIAIS INTERAÇÕES ALIMENTO-MEDICAMENTO EM PACIENTES DE UMA UNIDADE CIRÚRGICA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO SUL DO BRASIL

AUTORA: Vanessa Ré

ORIENTADORA: Marli Matiko Anraku de Campos

Este trabalho buscou investigar as potenciais interações alimento-medicamento em pacientes de uma unidade cirúrgica em um Hospital Universitário. Trata-se de um estudo transversal, descritivo de abordagem quantitativa. O estudo foi desenvolvido, por meio da análise de 232 prontuários de pacientes internados em uma unidade cirúrgica, entre fevereiro de 2015 a fevereiro de 2016. Foram coletados os dados de caracterização dos pacientes, dados nutricionais e de medicamentos. Para conhecimento dos medicamentos com possíveis interações com alimentos foi utilizado o banco de dados do sistema Micromedex®, 2016, e em seguida foram observados os horários de administração dos medicamentos e das refeições. Os dados foram expressos em variáveis categóricas e numéricas, armazenados em planilhas do Microsoft Excel e posteriormente foram analisados no Programa R. Foram avaliadas 516 prescrições com total de 37 diferentes medicamentos prescritos. A média de medicamentos prescritos por paciente foi de 2,52. Foram encontradas 92 diferentes interações entre alimentos e medicamentos, em 41 prontuários (17,9%). Os medicamentos com maior número de potenciais interações foram a furosemida, seguida do ciprofloxacino, metoprolol e captopril. Os alimentos em geral foram os que apresentaram maior frequência como causadores de potenciais interações. Encontrou-se apenas uma possível interação com a nutrição enteral e o medicamento fenitoina. A refeição do café da manhã realizada às 8 horas foi a que obteve o maior número de interações. Já em relação a gravidade das interações, a maioria (71,7%) foi classificada como moderada, e teve documentação boa (64,1%). Quanto às medidas verificadas do estado nutricional, o peso médio encontrado foi de 69,97kg, a altura média 1,66m, e o IMC médio de 25,39kg/m<sup>2</sup>. Referente à classificação do IMC, do total de adultos, 37,1% apresentaram sobrepeso, e quanto aos idosos, a maioria apresentou-se eutrófica (40,8%). De toda amostra estudada, 71,12 % havia sido avaliado por um nutricionista e apresentava os dados referentes ao estado nutricional. Enfim, observa-se que as interações entre medicamentos e alimentos acontecem em nível hospitalar e que a equipe assistente deve trabalhar, a fim de minimizar a sua ocorrência. Para mais, é importante a elaboração de novos estudos sobre a temática para evidenciar a sua ocorrência e suas possíveis consequências clínicas.

**Descritores:** Interações Alimento-Droga; Interações de medicamentos; Nutrição enteral.

## ABSTRACT

### POTENTIAL FOOD-MEDICATION INTERACTIONS IN PATIENTS OF A SURGICAL UNIT IN A UNIVERSITY HOSPITAL OF THE SOUTH OF BRAZIL

AUTHOR: Vanessa Ré

ADVISOR: Marli Matiko Anraku de Campos

This paper aimed to investigate the potential food-medication interactions in patients of a surgical unit in a university hospital. This is a cross-sectional study, descriptive, with quantitative approach. The study was developed through 232 medical records analysis of patients admitted in a surgical unit between February 2015 and February 2016. Patient characterization, nutritional and medication data were collected. For the knowledge of the medicine with possible interactions with foods, the database of the system Micromedex®, 2016 was used, and then the medication and meal times were observed. The data were expressed in categorical and numerical variables, stored in Microsoft Excel spreadsheets and later analyzed in R Program. They were evaluated 516 prescriptions with a total of 37 different prescribed drugs. The average number of drugs prescribed per patient was 2.52. There were 92 different interactions between food and medication, in 41 charts (17.9%). The drugs with the greater number of potential interactions were Furosemide, followed by Ciprofloxacin, metoprolol and captopril. Foods in general were those that presented the highest frequency as the cause of potential interactions. Only a possible interaction with enteral nutrition with the drug phenytoin was found. Breakfast had at 8:00 a.m. was the one which had the most interactions. Regarding the interactions severity, the majority (71.7%) was classified as moderate, and had good documentation (64.1%). Regarding measures verified of nutritional status, the average weight found was 69.97 kg, the average height was 1.66 m, and the average BMI was 25.39 kg / m<sup>2</sup>. Referring to the BMI classification, of the adult's total, 37.1% were overweight, and in the elderly, the majority was eutrophic (40.8). From the entire sample studied, 71.12% had been evaluated by a nutritionist and presented data regarding nutritional status. Finally, it is observed that the interactions between drugs and food happen at the hospital level and that the assistant team must work in order to minimize their occurrence. Furthermore, it is important to develop new studies about the subject to highlight its occurrence and its possible clinical consequences.

**Descriptors:** Food-Drug Interactions; Drug interactions; Enteral nutrition.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Interações entre medicamentos e alimentos com alterações nos nutrientes .....	20
Quadro 2 - Interações entre medicamentos e alimentos com alterações na terapia medicamentosa .....	21
Quadro 3 - Interações medicamentos vs. nutrição enteral.....	25

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Classificação do estado nutricional segundo IMC para adultos.....	30
Tabela 2 - Classificação do estado nutricional segundo IMC para idosos.....	30

## **LISTA DE TABELAS ARTIGO**

Tabela 1 – Descrição da população.....	45
Tabela 2 – Frequência e porcentagem de medicamentos com interações.....	46
Tabela 3 – Alimentos, frequência, horários, gravidade e documentação.....	47
Tabela 4 – Classificação do estado nutricional.....	48



## LISTA DE ABREVIATURAS

CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
GEP	Gerência de Ensino e Pesquisa
HUSM	Hospital Universitário de Santa Maria
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IM	Interações Medicamentosas
IMC	Índice de Massa Corporal
NPVO	Nada Por Via Oral
PRMIGAH	Programa de Residência Multiprofissional Integrada em Gestão e Atenção Hospitalar
RAM	Reações Adversas a Medicamentos
SAME	Serviço de Arquivo Médico Estatístico
SI	Sistema de Informações Educacionais
SND	Serviço de Nutrição e Dietética
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Termo de Confidencialidade
TN	Terapia Nutricional
TNE	Terapia nutricional Enteral
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	12
OBJETIVOS .....	14
OBJETIVO GERAL .....	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
REVISÃO DA LITERATURA .....	15
O USO DE MEDICAMENTOS .....	15
INTERAÇÕES ALIMENTO-MEDICAMENTO .....	17
INTERAÇÃO MEDICAMENTO - NUTRIÇÃO ENTERAL .....	23
MATERIAL E MÉTODOS .....	27
DELINEAMENTO .....	27
LOCAL DO ESTUDO .....	27
POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	27
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	28
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	28
COLETA DE DADOS .....	28
DADOS DOS MEDICAMENTOS .....	28
INTERAÇÕES .....	29
DADOS NUTRICIONAIS .....	29
ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	31
ASPECTOS ÉTICOS .....	31
MANUSCRITO .....	32
INTRODUÇÃO .....	36
MATERIAL E MÉTODOS .....	36
RESULTADOS .....	37
CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO .....	37
MEDICAMENTOS .....	38
INTERAÇÕES ALIMENTO-DROGA .....	38
ALIMENTAÇÃO E ESTADO NUTRICIONAL .....	38
DISCUSSÃO .....	39
CONCLUSÃO .....	42
REFERÊNCIAS ARTIGO .....	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	49

REFERÊNCIAS.....	50
APENDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	57
APENDICE B – MEDICAMENTOS POTENCIAIS CAUSADORES DE INTERAÇÕES ALIMENTO-DROGA.....	59
APÊNDICE C - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE.....	64
ANEXO A – INSTRUÇÕES AOS AUTORES REVISTA DE NUTRIÇÃO .....	65

## INTRODUÇÃO

Os serviços de saúde vêm implementando diversas medidas para prevenção dos riscos relacionados à assistência e melhorias na qualidade da saúde com enfoque na segurança do paciente. Esta é entendida como “a redução, a um mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário associado à atenção à saúde” (BRASIL, 2013).

Neste contexto, percebe-se uma grande prevalência de interações no ambiente hospitalar. Dentre estas, as interações fármaco-nutriente são de importância clínica, uma vez que podem comprometer a eficácia da terapia medicamentosa e/ou causar complicações originadas no desequilíbrio dos nutrientes (LOPES, et al. 2010).

Numa perspectiva de melhoria contínua na qualidade do cuidado, priorizando a segurança do paciente, os hospitais devem fazer uma abordagem destas interações para assegurar a elaboração de modelos e protocolos que sirvam de subsídio para minimizar ou diminuir os riscos que possam ser causados por elas (BRASIL, 2013).

A alimentação e a administração de medicamentos são indispensáveis na rotina hospitalar, contudo sua interação pode interferir tanto no estado nutricional do paciente, quanto no seu tratamento farmacológico (LOPES, 2013). O uso concomitante de alguns fármacos, associados à ingestão de alimentos por via oral ou por outra via de nutrição, como a enteral, podem causar interações, denominadas “interações fármaco-nutriente” (LOPES et al. 2012).

Estas interações podem acontecer durante todo o percurso do medicamento no organismo, e conhecer os fármacos cujo efeito seja alterado na presença de alimentos, e quais deles causam má absorção de nutrientes é importante para que o tratamento durante a internação seja efetivo e resolutivo (MESQUITA, et al, 2011). Revisão bibliográfica realizada em 2014 sobre interações fármaco-alimento apontou que as mesmas podem ser determinantes do sucesso terapêutico, devido a interferências tanto no metabolismo de fármacos quanto na absorção de nutrientes (LOMBARDO; ESERIAN, 2014).

Ainda, observa-se que pacientes pós-cirúrgicos apresentam condições clínicas complexas, como níveis de dor aumentado e riscos de infecções que levam ao uso de diversos medicamentos (MORAES; SILVA; BUENO, 2011). A não

observância dos efeitos entre nutrição e medicamentos pode comprometer o estado nutricional do indivíduo e resultar em deficiências nutricionais devido à diminuição na absorção e/ou aumento da excreção de nutrientes (LOPES et al. 2010). Nesse sentido, alcançar a melhor resposta clínica implica em considerar o equilíbrio entre a resposta farmacológica esperada e o estado nutricional do paciente (SCHUTZ, et al, 2011).

A partir da experiência como profissional da saúde, vinculada ao Programa de Residência Multiprofissional Integrada em Gestão e Atenção Hospitalar (PRMIGAH), desenvolvido no Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), observou-se a necessidade de realizar uma abordagem sobre a temática no mesmo, a fim de levantar dados referentes à ocorrência de potenciais interações alimento-medicamento, de maneira com que se possam propor medidas para maior segurança dos pacientes.

Além disso, através de buscas na literatura percebe-se uma escassez de estudos, principalmente, que identifiquem a ocorrência dessas potenciais interações em nível hospitalar e com a população cirúrgica, salientando a necessidade de novos estudos que revelem essa prevalência. Dessa forma, essas evidências podem servir de alerta para a equipe multiprofissional, identificando que as interações acontecem e muitas vezes não são observadas, podendo comprometer a evolução do paciente durante a internação. Assim os envolvidos com o cuidado em nível hospitalar podem ter embasamento científico para criação de medidas que possam minimizar essas interações.

Dessa forma, o presente trabalho objetivou investigar as potenciais interações alimento-droga em pessoas que foram hospitalizadas na unidade cirúrgica de um hospital universitário, com vistas a contribuir na segurança e qualidade das respostas clínicas dos mesmos.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GERAL**

Investigar as potenciais interações alimento-droga nas prescrições de pacientes hospitalizados na unidade cirúrgica de um Hospital Universitário.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar os medicamentos de algumas classes padronizadas no referido hospital que causam potenciais interações alimento-medicamento;
- Identificar a prevalência de potenciais interações alimento-medicamento nas prescrições;
- Determinar os horários das refeições com potenciais interações alimento-medicamento nas prescrições;
- Determinar a gravidade das potenciais interações alimento-medicamento nas prescrições;
- Analisar a correlação entre interações e estado nutricional e interações com dias de internação
- Identificar o estado nutricional dos pacientes;

## **REVISÃO DA LITERATURA**

Neste tópico será realizada uma revisão de literatura abrangendo temas como o uso de medicamentos, interação alimento-medicação e interação medicamento-nutrição enteral.

### **O USO DE MEDICAMENTOS**

O uso de medicamentos é uma das estratégias mais empregada para o tratamento dos problemas de saúde. No ambiente hospitalar ela é mais evidente, pois dificilmente pacientes hospitalizados não recebem terapia com fármacos (CANO, 2011). Estima-se que 80% dos indivíduos que procuram os serviços de saúde recebem prescrições de medicamentos (LOPES, et al, 2012).

Medicamento é o produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico. É a forma farmacêutica acabada, contendo o princípio ativo ou fármaco, apresentado em variadas formas farmacêuticas: cápsula, líquido, comprimido, etc. Fármaco é a substância principal da formulação do medicamento, responsável pelo efeito terapêutico. (ANVISA, 2016).

No contexto hospitalar, estima-se que 60% dos processos são cirúrgicos, e que 234 milhões de cirurgias extensas sejam realizadas a cada ano no mundo (BRASIL, 2009; VALIDO, 2011).

As cirurgias são tratamentos que podem aliviar as incapacidades e reduzir o risco de mortes causadas por enfermidades. Nos processos cirúrgicos os pacientes são submetidos a diferentes procedimentos invasivos e dolorosos, fazendo uso de diversos medicamentos com o propósito de evitar, diminuir ou aliviar os sintomas. (BAGATINI, 2011).

Sendo assim, anualmente, há um elevado índice de pacientes que realizam procedimentos cirúrgicos em todo o mundo, fazendo uso de diversos medicamentos. Dessa forma, acredita-se que seja vasta a quantidade de pacientes expostos e atingidos por incidentes relacionados ao uso de medicamentos (PARANAGUÁ, et al. 2014).

A utilização de diversos medicamentos está associada a desfechos negativos e pode ocasionar as Reações Adversas aos Medicamentos (RAM), Interações

Medicamentosas (IM), dificuldades na adesão ao tratamento e aumento dos custos da assistência à saúde (COSTA; PEDROSO, 2011).

As RAMs são definidas como qualquer acontecimento danoso ou resposta nociva, não intencional e indesejada, ocorrida durante o uso de um medicamento empregado com doses terapêuticas habituais para tratamento, profilaxia ou diagnóstico (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2005; NOTIVISA, 2017).

Estudo realizado em um hospital público universitário do nordeste brasileiro evidenciou que 72% dos pacientes sofreram uma reação adversa a medicamentos e 15% mais de uma durante a internação (TOLEDO, 2010).

Dentre as RAM pode-se citar como umas das mais prevalentes as IM. Com o uso de vários fármacos elas surgem e são consideradas um problema de saúde pública, pois podem causar resultados negativos à saúde dos usuários (VARALLO, 2013).

As IM são modificações no efeito do fármaco, devido a administração simultânea com outro fármaco ou alimento (MARTINS, et al. 2012; FIRMO, 2014).

Sua ocorrência vem sendo estudada em diversos hospitais nacionais e internacionais. Estudo realizado na Índia em um hospital escola verificou a prevalência de 83.42% de IM nas prescrições analisadas (PATEL, et al, 2014).

Além disso, a magnitude do problema das IM aumenta significativamente em paralelo ao aumento do número de medicamentos usados (JACOMINI; SILVA, 2011). Em estudo, dos pacientes que usavam cinco medicamentos, 3,12% apresentavam possíveis interações, enquanto as prescrições que tinham de seis a dez medicamentos apresentaram 15,54% e as que apresentavam mais de 10 medicamentos totalizaram 81,34% das possíveis interações (MELO et al. 2014).

Outro estudo aponta que a chance de IM aumenta 2,831 vezes por medicamento adicionado a terapia, chegando próximo de 100% para pacientes em uso de oito ou mais medicamentos (CARVALHO, 2015).

Para tanto, são fundamentais estudos para conhecer o perfil dos medicamentos prescritos, monitorar a ocorrência de IM e também para nortear medidas educativas para os profissionais da saúde, a fim de, possibilitar a prevenção e minimização das mesmas (CARVALHO, 2015).

Os envolvidos com o paciente devem estar atentos às interações nas diversas condições e faixas etárias como crianças, idosos, gestantes, portadores de doenças



crônicas. Além disso, a falta de comunicação é apontada como um agente importante na incapacidade de prevenir ou acabar com as mesmas (SANTI, 2016).

Assim, esse tema é amplo e complexo, envolve várias classes profissionais, instituições de ensino e de saúde, exigindo um conjunto de ações integradas entre os vários atores e os órgãos governamentais para minimizar e evitar esses eventos relacionados ao uso de medicamentos (SANTI, 2016).

Sabendo-se da existência e da grande ocorrência desses eventos, torna-se cada vez mais importante o seu conhecimento pelos profissionais da saúde. A estimulação do conhecimento dos profissionais, com mudanças nos processos de trabalho e aplicação de educação permanente na área da saúde comprovaram-se fatores imprescindíveis para a segurança dos pacientes (PEZATO; CESARETTI, 2015).

## **INTERAÇÕES ALIMENTO-MEDICAMENTO**

A alimentação é um fator essencial e indispensável para saúde. Ela tem importância nos processos nutritivos, na restauração das forças vitais do organismo, na satisfação de preferências alimentares e nos hábitos da sociedade. Além disso, para que haja um equilíbrio harmonioso, é fundamental uma ingestão de forma equilibrada na quantidade e qualidade dos nutrientes (RODRIGUES, 2009; MASCARENHAS, 2016).

Diante disso, a alimentação hospitalar é fundamental para assegurar o aporte de nutrientes ao paciente e preservar o seu estado nutricional. Ela deve ser estratégica, colaborando para recuperação do paciente, proporcionando prazer e bem-estar no contexto da internação. Além do que, é parte de um atendimento que abrange o contato e cuidado de toda a equipe multidisciplinar (LIMA, 2013).

O cuidado e a preocupação com a alimentação hospitalar devem ir muito além do balanceamento dos cardápios, das questões relativas ao gosto e satisfação (MASCARENHAS, 2016). Deve-se atentar para eventos indesejáveis relacionados a ela, como as interações alimento-medicamento, que devem ser monitoradas e levadas em conta pela equipe de saúde.

A associação entre nutriente-fármaco pode possibilitar a ocorrência de interações negativas, permitindo um aumento ou diminuição da eficácia do fármaco ou do nutriente, que têm como principais consequências o aumento da morbidade e

do tempo de hospitalização (BUSHRA, 2011). As mesmas estão presentes diariamente no ambiente hospitalar e, em sua maioria, causam possíveis prejuízos aos pacientes, tanto ao estado nutricional como na terapia medicamentosa adotada. Entretanto, muitas delas podem ser evitadas ou podem ter seus efeitos minimizados (LOPES, 2013).

Estas interações podem provocar alterações farmacocinéticas, que influenciam na absorção, distribuição, metabolismo e excreção de um nutriente ou fármaco, ou farmacodinâmicas, caracterizada pelo efeito clínico ou fisiológico de um medicamento (BRUNTON, et al. 2008 apud HELDT, et al. 2013 p.163).

Levando em consideração que a maioria dos fármacos e dos nutrientes são absorvidos no intestino delgado, podemos citar como exemplo de algumas alterações na absorção, a redução do tempo de esvaziamento do trato digestório pela formação de quelatos produzidos a partir de reações entre cátions metálicos presentes nos alimentos. Logo, com os fármacos as modificações na absorção podem ocorrer devido às suas características físico-químicas, como pelas mudanças na absorção de gorduras, das vitaminas lipossolúveis e do colesterol por ação de lesões produzidas na mucosa intestinal (DOMINGUES, et al. 2005 p.299 apud LOPES, et al. 2010).

Por sua vez, quanto a interação alimento-medicamento durante a fase farmacocinética de distribuição plasmática, os estudos demonstram que pode haver uma competição na ligação do fármaco a proteínas plasmáticas, com consequente hemodiluição e diminuição dessas proteínas (HOEFLER, 2017).

Ademais, as alterações no metabolismo dos fármacos são comumente afetadas pela inibição enzimática ou pela formação de complexos insolúveis com os nutrientes. Já quanto às alterações na excreção, algumas drogas podem aumentar ou diminuir a excreção renal de alguns nutrientes e causar alterações na excreção biliar e no ciclo entero-hepático (HOEFLER, 2017).

As interações farmacodinâmicas entre fármaco e alimento ocorrem por meio da interferência da atividade fisiológica dos fármacos ou dos componentes alimentares, aumentando a resposta ou reduzindo/anulando o efeito dos mesmos (ANTUNES; LO PRETE, 2014).

Essa temática, até pouco tempo, era um assunto totalmente alheio à prática clínica. Para tanto, artigos científicos, capítulos em livros de nutrição e farmacologia começaram a ser publicados trazendo informações relacionadas ao tema e

mostrando a importância das pesquisas nessa área, até então, pouco aprofundada (LÓPEZ, 2014).

Estudos realizados em hospitais nacionais mostram a realidade da ocorrência de interações. Um hospital público na cidade de Picos – Piauí analisou 60 prontuários de pacientes internados, para os quais foram prescritos 82 medicamentos dos quais 19,5% apresentaram possíveis interações alimento-medicamento. Outra pesquisa realizada no mesmo hospital publicada no ano seguinte, analisou 120 prontuários com 189 medicamentos prescritos e, desses, 128 (67,7%) apresentaram possíveis interações (LOPES, 2010; CAMPOS, 2011).

Em Sergipe, estudo em um hospital universitário, encontrou que 53,33% dos prontuários analisados possuíam possíveis interações fármaco-alimento (MELO et al. 2014). Ademais, estudo transversal recente encontrou prevalência de 58,5% de interações, totalizando 278 possíveis interações entre alimento-medicamento (NEVES; MARQUES, 2016).

A ocorrência de interações também é observada em estudos internacionais, como o realizado em um hospital do Irã, que analisou 220 prontuários durante dois meses, sendo que 87,3% (n=192) apresentou algum tipo de interação entre medicamentos e alimentos (MORADI, et al. 2016).

Em Varsóvia, capital da Polônia, estudo realizado em nível hospitalar e ambulatorial com 481 pacientes identificou que 62,4% (n=300) foram expostos a interações entre medicamentos e alimentos, sendo que 164 foram expostos a uma interação, 85 a duas interações, 37 a três interações, 10 a quatro, 3 a cinco e 1 a seis interações. O risco mais frequente observado no grupo examinado foi a diminuição na extensão da absorção dos fármacos, levando a uma diminuição ou a falta do seu efeito (JAROSZ; WOLNICKA, 2011)

Assim, é importante o conhecimento dos profissionais sobre os tipos de interações entre alimentos e medicamentos, sendo que a literatura aponta várias delas, como expressa os Quadros 1 e 2, que estão divididas conforme o tipo de interação, com alterações nos medicamentos ou em algum nutriente.

Quadro 1 - Interações entre medicamentos e alimentos com alterações nos nutrientes

Fármaco	Alimento/Nutriente	Efeito	Referência
Sulfametaxazol	Ácido fólico	Interfere no metabolismo do nutriente	PEIXOTO, et al. 2012
Fenobarbital	Vitamina C, K e D	Aumenta a necessidade de vitamina C e aumenta a taxa de metabolismo da vitamina K e D	PEIXOTO, et al. 2012
Dexametasona Hidro cortisona Prednisona	Vitaminas A, C, B6, ácido fólico, cálcio, potássio, fósforo e magnésio  Vitaminas C, B6, K, Zn e tiamina	Reduzem a absorção dessas vitaminas e minerais  Aumentam a excreção dessas vitaminas e minerais	LOPES, et al. 2013
Bisacodil	Aminoácidos e glicose	Diminui a absorção de aminoácidos e glicose	PEIXOTO, et al. 2012
Ácido Acetilsalicílico	Alimentos ricos em vitamina C e K, ácido fólico, tiamina e aminoácidos	Diminuição na absorção desses alimentos e vitaminas	LOPES, et al. 2010; LOPES, et al. 2013
Amilorida	Leite e queijo	Depleta a absorção de cálcio	LOPES, et al. 2010
Óleo mineral	Alimentos ricos em Vitaminas A, D, E e K	Diminuição na absorção dessas vitaminas	LOPES, et al. 2013
Espironolactona	Leite e carne (potássio)	Retém potássio (K)	LOPES, et al. 2010; CAMPOS, et. al. 2011
Furosemida	Abóbora, arroz, cenoura, carne (Sódio)	Depleta sódio (Na)	LOPES, et al. 2010
Hidroclorotiazida	Queijo, ovo e carne	Depleta sódio	LOPES, et al. 2010
Omeprazol	Frango e leite (vitamina B12)	Depleta a absorção da vitamina B12	LOPES, et al. 2010
Ranitidina	Leite e carne (vitamina B12)	Depleta a absorção da vitamina B12	LOPES, et al. 2010; CAMPOS, et. al 2011

Quadro 1 - Interações entre medicamentos e alimentos com alterações nos nutrientes

(conclusão)

Fármaco	Alimento/Nutriente	Efeito	Referência
Carbonato de cálcio	Alimentos ricos em ferro	Prejudica a absorção do ferro	ARAUJO, et al 2013
Fenitoína	Folatos	Diminuição nos níveis plasmáticos	ARAUJO, et al 2013
Quetiapina	Açúcares e lipídeos	Aumento das taxas de glicemia, de triglicérides e colesterol	ARAUJO, et al 2013
Colchicina	Alimentos em geral	Diminuição da absorção de gordura, proteínas, sódio, potássio, fósforo e vitamina B12	Sandri, et al. 2016

Fonte: Autores

Quadro 2 - Interações entre medicamentos e alimentos com alterações na terapia medicamentosa

Fármaco	Alimento/Nutriente	Efeito	Referência
Captopril	Sulfato ferroso	Reduz a absorção do fármaco de 30% a 50%.	PEIXOTO et al. 2012
Fenitoína	Suplementos ricos em cálcio	Reduz a absorção do fármaco de 30% a 50%.	PEIXOTO et al. 2012
Propranolol	Suplementos ricos em cálcio	Reduz a absorção do fármaco de 30% a 50%.	PEIXOTO et al. 2012
Paracetamol	Cenoura, alface, alimentos ricos em fibras	Reduz a absorção do fármaco	PEIXOTO et al. 2012
Digoxina	Alimentos ricos em fibras	Reduz em 25% a absorção do fármaco	PEIXOTO et al. 2012
Varfarina	Alimentos ricos em Vitamina K	Reduz a absorção do fármaco	FERREIRA, et al. 2012
	Alimentos acidificantes	Diminuição na excreção do fármaco	FERREIRA, et al. 2012
Carbonato de lítio	Alimentos em geral	Reduz a absorção do fármaco	MELO, et al. 2014

Quadro 2 - Interações entre medicamentos e alimentos com alterações na terapia medicamentosa

(continuação)

<b>Fármaco</b>	<b>Alimento/Nutriente</b>	<b>Efeito</b>	<b>Referência</b>
Efavirenz	Alimentos gordurosos	Aumento da absorção do fármaco	MELO, et al. 2014
Carbamazepina	Alimentos e suplementos alimentares	Diminuição nas concentrações plasmáticas do fármaco	FONG, et al. 2013
Midazolam	Suco de toranja	Aumento da concentração plasmática do fármaco	MELO, et al. 2014
Nifedipina	Alimentos em geral	Aumenta a biodisponibilidade do fármaco	LOPES, et al. 2010
Propranolol	Leite (proteínas)	Aumenta a biodisponibilidade do fármaco	LOPES, et al. 2010
Anticoagulantes Orais	Alimentos ricos em vitamina K	Inibição da resposta dos anticoagulantes	BRASIL, 2010
Hidroclorotiazida	Queijo, ovo e carne	Aumenta a absorção do fármaco	LOPES, et al. 2010
Carbonato de cálcio	Ácido fítico (cereais, cascas de castanhas, sementes e grãos) e ácido oxálico (espinafre, nabo, amendoim, cacau, feijão)	Diminuem a absorção do fármaco	ARAUJO, et al 2013
Clonazepam	Cafeína	Diminuição dos efeitos sedativos e ansiolíticos do fármaco	ARAUJO, et al 2013
Diltiazem	Alimentos em geral	Aumento da biodisponibilidade do fármaco	ARAUJO, et al 2013
Espironolactona	Alimentos em geral	Aumento da biodisponibilidade do fármaco	ARAUJO, et al 2013
Furosemida	Alimentos em geral	Diminuição da absorção do fármaco	ARAUJO, et al 2013
Hidralazina	Alho, gengibre e alimentos em geral	O alho potencializa os efeitos do fármaco e os demais alimentos/nutrientes diminuem os efeitos do fármaco	ARAUJO, et al 2013

Quadro 2 - Interações entre medicamentos e alimentos com alterações na terapia medicamentosa

(conclusão)

Levofloxacino	Multivitamínicos	Impedem a absorção do fármaco devido à formação de quelatos	ARAUJO, et al 2013
Aminofilina	Cafeína	Parte da cafeína é convertida em teofilina com aumento da sua concentração, ocorrendo saturação enzimática e prejudicando etapas de biotransformação e eliminação	MELO, et al. 2014
Diazepam	Cafeína  Dietas ricas em lipídeos	Diminuição dos efeitos sedativos e ansiolíticos do fármaco  Aumento das concentrações do fármaco	MELO, et al. 2014
Efavirenz	Alimentos gordurosos	Aumento da absorção do fármaco	MELO, et al. 2014
Penicilina	Alimentos em geral	Altera a biodisponibilidade do fármaco	MELO, et al. 2014
Diclofenaco	Alimentos em geral	Diminui a taxa de absorção do fármaco	SANDRI, et al. 2016

Fonte: Autores

## INTERAÇÃO MEDICAMENTO - NUTRIÇÃO ENTERAL

A Terapia Nutricional (TN) é definida como um “conjunto de procedimentos terapêuticos para manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente por meio da nutrição enteral e/ou parenteral [...]” (BRASIL, 2017).

A nutrição enteral foi definida pela Anvisa por meio da Resolução RDC 63/2000 como:

Alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, industrializado ou não, utilizada exclusiva ou parcialmente para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não,

conforme suas necessidades nutricionais, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas (BRASIL, 2017).

São candidatos à Terapia Nutricional Enteral (TNE) os pacientes que não satisfazem suas necessidades nutricionais com a alimentação convencional (via oral), mas que possuam a função do trato gastrointestinal parcial ou totalmente íntegra (SALMON et al., 2013)

As interações com fármaco-nutrição enteral também são prevalentes nos hospitais brasileiros. Um estudo multicêntrico, desenvolvido em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de sete hospitais de ensino do Brasil, identificou na avaliação de 1.124 prontuários, que dos pacientes com apenas 24 horas de internação com nutrição enteral, 6,3% apresentaram interação fármaco-nutrição enteral. Já os pacientes com 120 horas de internação com nutrição enteral, 7,7% apresentaram interação fármaco-nutrição enteral (REIS, et al. 2014).

Uma revisão integrativa que abordou as interações entre fármacos e nutrição enteral, identificou que podem ocorrer alterações na biodisponibilidade e absorção de medicamentos quando os mesmos são administrados concomitantes (SILVA; LISBOA, 2011).

O Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas – FIOCRUZ, unidade hospitalar de referência no tratamento de doenças infecciosas, localizado no município do Rio de Janeiro realizou uma pesquisa com o objetivo de descrever o perfil dos medicamentos administrados por cateteres enterais, e encontrou uma prevalência de potenciais interações entre medicamentos e nutrição enteral em 11,86% dos pacientes (SILVA, et al. 2016).

Faz-se necessário observar que a dispensação de medicamentos demanda de técnica específica de preparo e administração, dependendo das características do medicamento, a possibilidade ou não de trituração e possíveis incompatibilidades com a dieta enteral. Não observar essas características pode prejudicar a terapia farmacológica e a nutricional (SILVA, et al. 2016).

Além disso, nos hospitais observa-se erros no preparo e administração de fármacos, como trituração de comprimidos de liberação controlada, administração ao mesmo tempo de mais de um medicamento e associação do medicamento com a



dieta enteral, levando à possível redução do efeito farmacológico (RENOVATO; CARVALHO; ROCHA, 2010).

Dessa forma, também é importante o conhecimento dos profissionais sobre os tipos de interações entre medicamentos e nutrição enteral, sendo que a literatura aponta várias delas, como expressa o Quadro 3.

Quadro 3 - Interações medicamentos vs. nutrição enteral

Fármaco	Alimento/Nutriente	Efeito	Referência
Nimodipino Hidroclorotiazida Atenolol Digoxina Clindamicina Doxiciclina Eritromicina Glibenclamida Haloperidol Isossorbida Levotiroxina Metoclopramida Metronidazol Rifampicina	Nutrição enteral	Reduzem a absorção	NASCIMENTO; RIBEIRO, 2010; PHILIPPSEN, et al. 2015
Isoniazida Rifampicina Itraconazol Metronidazol Piridoxina (vitamina B6) Saquinavir varfarina	Nutrição enteral	Diminuição ou aumento da biodisponibilidade dos medicamentos	SILVA; BRITO; GUARALDO, 2016

Fonte: Autores

Contudo, algumas medidas podem ser tomadas pela equipe multiprofissional a fim de evitar as interações, por exemplo, se a dieta enteral é administrada de forma intermitente, os medicamentos devem ser administrados nos intervalos da infusão, já se for de forma contínua é necessário interromper a infusão, dependendo

do tempo necessário e a recomendação de cada medicamento (PHILIPPSEN, 2015).

Com essas medidas torna-se possível, por meio do contato de toda a equipe multiprofissional, um melhor planejamento para minimizar as possíveis interações quando estas são indesejadas, e também permite o cálculo mais adequado do aporte calórico diário, evitando prejuízos ao paciente (PHILIPPSEN, 2015).

Assim, as interações podem afetar o estado nutricional e a eficácia do tratamento medicamentoso, reforçando a importância da história medicamentosa na avaliação nutricional, e o trabalho multiprofissional para garantir mais segurança para os pacientes (LÓPEZ, 2014).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **DELINEAMENTO**

Estudo transversal, descritivo de abordagem quantitativa. Os estudos transversais ou de prevalência caracterizam-se por identificar simultaneamente causa e efeito entre os indivíduos que compõem a pesquisa, apresentando como vantagem simplicidade, baixo custo, já que não há necessidade de segmento das pessoas, pois os dados são coletados em um único momento (HAIR, 2005).

O caráter descritivo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada população e realidade (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

Os métodos quantitativos trabalham com dados estatísticos ou com modelos matemáticos e servem para a criação de indicadores que sirvam como orientadores para a atuação em um nível de probabilidade (GOLDENBERG, 2003).

### **LOCAL DO ESTUDO**

Este estudo teve como cenário o HUSM, que é referência em atendimentos de alta complexidade para 34 municípios da região centro-oeste do Rio Grande do Sul sendo, exclusivamente, Sistema Único de Saúde (SUS). Como um órgão integrante da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a instituição atua como hospital de ensino, com sua atenção voltada para o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da assistência em saúde.

Dentre as unidades do referido hospital, a Unidade cirúrgica possui 52 leitos, e atende variadas especialidades cirúrgicas como Vascular, Cabeça e Pescoço, Geral, Torácica, Traumatologia, Urologia, Proctologia, Digestiva, Oncologia, entre outras.

### **POPULAÇÃO E AMOSTRA**

O estudo foi desenvolvido por meio de análise de prontuários de pacientes internados na unidade cirúrgica, entre fevereiro de 2015 a fevereiro de 2016. Segundo os dados do Serviço de Estatística do HUSM, durante esse período estiveram internados na unidade cirúrgica 2313 usuários.

Foi realizado o cálculo da amostra levando em consideração um erro amostral de 6%, nível de significância de 5%, a população de 2313 pacientes e a prevalência de 54,5% encontrada em estudo realizado em um Hospital Universitário de Porto Alegre – RS (MAGEDANZ, 2009). Segundo resultados encontrados a amostra foi de 232 prontuários. Realizou-se seleção da amostra pela forma aleatória simples, a partir de sorteio dos prontuários.

### **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Prontuários de pacientes internados na unidade cirúrgica no período de fevereiro de 2015 a fevereiro de 2016, com idade acima de 18 anos, com alimentação por via oral ou enteral.

### **CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Foram excluídos os prontuários de pacientes que estavam somente com Nutrição Parenteral Total.

### **COLETA DE DADOS**

Os prontuários, objeto de estudo, foram obtidos no Serviço de Arquivo Médico Estatístico (SAME) do HUSM. Foram seguidas as normas do SAME, no qual o pesquisador poderia coletar 10 prontuários por dia. A mesma foi realizada pela pesquisadora responsável e uma bolsista devidamente treinada.

Para a coleta de dados utilizou-se o instrumento (APÊNDICE A), com registro de dados dos pacientes, nutricionais e medicamentosos.

### **DADOS DOS MEDICAMENTOS**

Primeiramente buscou-se a lista de medicamentos padronizados no hospital de estudo, aos quais são divididos em sete grupos: Antineoplásicos e adjuvantes; Anestésicos e controlados; Antimicrobianos; Gerais não-injetáveis; Gerais injetáveis; Contrastes; Soluções parenterais de pequeno e grande volume. Desses utilizou-se

para o estudo somente os Anestésicos e controlados, Antimicrobianos, Gerais não-injetáveis e Gerais injetáveis.

## **INTERAÇÕES**

Para avaliação das potenciais interações entre fármacos e alimentos foi utilizado o banco de dados do sistema Micromedex®, 2016.

O Micromedex fornece informações sobre as consequências clínicas ou reações adversas a medicamentos resultantes da interação e caracteriza a gravidade dessas interações como contraindicada, maior, moderada, menor e desconhecida e a documentação como excelente, boa, faltam estudos e desconhecida.

Realizou-se a pesquisa no Micromedex de algumas classes de medicamentos padronizados com intuito de avaliar quais medicamentos causavam potenciais interações. Após, somente esses medicamentos causadores de interações (APÊNDICE B) foram coletados dos prontuários, seguindo a ordem da primeira prescrição médica e, posteriormente a cada sete dias. No caso do paciente estar com dieta Nada Por Via Oral (NPVO) na primeira prescrição, considerou-se a próxima contendo algum tipo de dieta oral ou enteral.

Para conhecimento da ocorrência de potenciais interações foram observados os horários dos medicamentos potenciais causadores de interações e das refeições.

## **DADOS NUTRICIONAIS**

Os dados referentes ao estado nutricional foram coletados nos prontuários da Ficha de Avaliação Nutricional padrão do Serviço de Nutrição e Dietética (SND) do HUSM que é realizada pela nutricionista que acompanhou o paciente durante a internação.

O SND possui 22 padrões de dietas para adultos, sendo elas divididas em dietas normais: Livre e para Psiquiatria; dietas modificadas na consistência: Líquida Restrita, Líquida Completa, Liquidificada, Pastosa com Líquidos Espessados, Pastosa e Branda; dietas modificadas em nutrientes: Hiperproteica – Hipercalórica, Hiperproteica, Pobre em resíduos, Rica em Fibras, Sem lactose, Pobre em Gordura, Sem Glúten e Hipossódica; dieta para condições especiais: Hepatopata

Hipossódica, Pobre em Potássio, Diabetes, Sem Crus, Sem Crus e Sem Crocantes, Alergia a Proteína do Leite de Vaca.

Os horários de oferta de refeições também é padronizado, totalizando 6 refeições por dia divididas em Desjejum, Colação, Almoço, Lanche da tarde, Jantar e Ceia sendo servidas as 08:00, 10:00, 11:45, 14:30, 17:30 e as 20:00 respectivamente.

O tipo de dieta que o paciente recebeu foi coletado da prescrição médica e os cardápios com os alimentos de cada padrão de dieta foram solicitados ao SND, referente aos respectivos meses do estudo.

O estado nutricional foi classificado segundo os parâmetros do Índice de Massa Corporal (IMC) conforme a tabela a seguir:

Tabela 1- Classificação do estado nutricional segundo IMC para adultos

<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Classificação</b>
<16,0	Magreza grau III
16,0 a 16,9	Magreza grau II
17,0 a 18,5	Magreza grau I
18,5 a 24,9	Eutrofia
25 a 29,9	Sobrepeso
30 a 34,9	Obesidade I
35 a 39,9	Obesidade II
≥ 40	Obesidade III

Fonte: WHO, 1997

Tabela 2 - Classificação do estado nutricional segundo IMC para idosos

<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Classificação</b>
< 23	Baixo peso
23 a 27,9	Normal
28 a 29,9	Sobrepeso
≥ 30	Obesidade

Fonte: OPAS (2002;2003)

## **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Os dados foram expressos em variáveis categóricas e numéricas, armazenados em planilhas do Microsoft Excel e posteriormente foram analisados no Programa R. Realizou-se a análise descritiva dos dados a partir de medida de tendência central (média), frequências e porcentagens. Além disso, para análise de correlação, avaliou-se a normalidade dos dados através do teste de Shapiro-Wilk e logo após aplicou-se a correlação de Spearman.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

O estudo não apresentou riscos para os sujeitos, pois somente foram consultados os prontuários, sendo assim, foi solicitada a dispensa do TCLE. O projeto foi registrado no Sistema de Informações Educacionais (SIE), na Gerência de Ensino e Pesquisa (GEP) do HUSM, e encaminhado para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFSM para aprovação. Foi aprovado com número de CAE 56078616.4.0000.5346.

Os pesquisadores comprometeram-se com a confidencialidade das informações através da assinatura do Termo de Confidencialidade (TC) (APÊNDICE C). Todos os dados a respeito dos sujeitos da pesquisa serão mantidos em absoluto sigilo, no intuito de preservar a identidade dos indivíduos, conforme a RESOLUÇÃO CNS n° 466/12.

**MANUSCRITO**

Esse manuscrito será submetido para publicação a Revista de Nutrição, e foi elaborado seguindo as instruções aos autores da mesma (ANEXO A)



## FOLHA DE ROSTO

Potenciais interações alimento-medicamento em pacientes de uma unidade cirúrgica em um hospital universitário do sul do Brasil

Potential food-medication interactions in patients of a surgical unit in a university hospital of the south of Brazil

Interações alimento-medicamento

Food-drug interactions

Vanessa Ré<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Especialista em Gestão e Atenção Hospitalar no Sistema Público de Saúde

Universidade Federal de Santa Maria

(55) 99977-2772

vanerenut@gmail.com

Contribuição: concepção e desenho, análise e interpretação dos dados, revisão e aprovação da versão final.

Marli Matiko Anraku de Campos<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Professora Dr<sup>a</sup> do Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas da Universidade Federal de Santa Maria

Contribuição: Revisão e aprovação da versão final

Número de Registro ORCID® 0000-0002-9161-6948

Categoria do artigo: Original

Área temática: Nutrição clínica

Quantidade total de ilustrações: 4 tabelas

Quantidade total de palavras : 3645

## RESUMO

Este trabalho busca investigar as potenciais interações alimento-medicamento nas prescrições de pacientes hospitalizados na unidade cirúrgica de um Hospital Universitário. Trata-se de um estudo transversal, descritivo de abordagem quantitativa. O estudo foi desenvolvido em um hospital universitário, por meio da análise de 232 prontuários de pacientes internados em uma unidade cirúrgica, entre fevereiro de 2015 a fevereiro de 2016. Foram coletados os dados de caracterização dos pacientes, dados nutricionais e medicamentosos. Para avaliação das interações entre fármacos e alimentos foi utilizado o banco de dados do sistema Micromedex®, 2016. Os dados foram analisados no Programa R, através da análise descritiva e de correlação. Na análise das potenciais interações alimento-medicamento nas prescrições foram encontradas 92 diferentes interações, sendo que 41 pacientes (17,9%) apresentaram algum tipo de interação. Os medicamentos com maior número de potenciais interações foram a furosemida, seguida do ciprofloxacino, metoprolol e captopril. Quanto aos tipos de alimentos, os alimentos em geral foram os que apresentaram maior frequência como causadores de potenciais interações. Encontrou-se apenas uma interação com a nutrição enteral, com o medicamento fenitoina. A refeição do café da manhã realizada às 08:00 horas foi a que obteve o maior número de interações. Em relação a gravidade das interações, a maioria (71,7%) foi classificada como moderada, e a maioria teve documentação boa (64,1%). Na análise de correlação não foram encontrados resultados significativos. Assim, observa-se que as interações entre medicamentos e alimentos acontecem em nível hospitalar e que a equipe assistente deve trabalhar, a fim de, minimizar a sua ocorrência.

**Descritores:** Interações Alimento-Droga; Interações de medicamentos; Nutrição enteral.

## ABSTRACT

This paper aimed to investigate the potential food-medication interactions in prescriptions of hospitalized patients in a surgical unit of a University Hospital. This is a cross-sectional study, descriptive, with quantitative approach. The study was developed through 232 medical records analysis of patients admitted in a surgical unit between February 2015 and February 2016. Patient characterization, nutritional and medication data were collected. For the evaluation of the medicine with possible interactions with foods, the database of the system Micromedex®, 2016 was used, and then the medication and meal times were observed. The data were analyzed in R Program through descriptive and correlation analysis. In the analysis of potential food-medication interactions, 92 different interactions were found. As some patients had more than one prescription analyzed, they were possible interactions in 41 patients (17.9%). The drugs with the greater number of potential interactions were furosemide, followed by ciprofloxacin, metoprolol and captopril. Concerning food types, foods in general were those which presented the highest frequency as causing potential interactions. Only a possible interaction with enteral nutrition with the drug phenytoin was found. Breakfast had at 8:00 a.m. was the one which had the most interactions. Regarding the interactions severity, the majority (71.7%) was classified as moderate, and most of them had good documentation (64.1%). No significant results were found in the correlation analysis. Thus, it is observed that the interactions between drugs and food happen at the hospital level and that the assistant team must work in order to minimize their occurrence.

**DESCRIPTORS:** Food-Drug Interactions; Drug interactions; Enteral nutrition.

## INTRODUÇÃO

A alimentação e a administração de medicamentos são indispensáveis na rotina hospitalar, contudo sua interação pode interferir tanto no estado nutricional do paciente, quanto no tratamento farmacológico.<sup>1</sup> O uso concomitante de alguns fármacos, associados à ingestão de alimentos por via oral ou por outra via de nutrição, como a enteral, podem causar interações, denominadas “interações fármaco-nutriente”.<sup>2</sup>

Estas interações podem acontecer durante todo o percurso do medicamento no organismo, e conhecer os fármacos cujo efeito é alterado na presença de alimentos, e quais deles causam má absorção de nutrientes é importante para que o tratamento durante a internação seja efetivo e resolutivo.<sup>3</sup> As interações fármaco-alimento podem ser determinantes no sucesso terapêutico, devido a interferências tanto na efetividade da farmacoterapia quanto no estado nutricional.<sup>4</sup>

A não observância dos efeitos entre alimentação e medicamentos pode comprometer o estado nutricional do indivíduo, e resultar em deficiências nutricionais devido à diminuição na absorção e/ou aumento na excreção de nutrientes.<sup>5</sup>

Assim, alcançar a melhor resposta clínica implica em considerar o equilíbrio entre a resposta farmacológica esperada e o estado nutricional do paciente.<sup>6</sup> Dessa forma, o presente trabalho objetivou investigar as potenciais interações alimento-medicamento em indivíduos que foram hospitalizados em uma unidade cirúrgica de um Hospital Universitário, com vistas a contribuir na segurança e qualidade das respostas clínicas dos mesmos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo com abordagem quantitativa, desenvolvido por meio de análise de prontuários de pacientes internados em uma unidade cirúrgica, entre fevereiro de 2015 a fevereiro de 2016.

Segundo o cálculo amostral a mesma deveria constituir-se de 232 prontuários. A seleção da mesma foi realizada de forma aleatória simples, a partir de sorteio dos prontuários.

Foram incluídos os prontuários de pacientes internados na unidade cirúrgica no período de fevereiro de 2015 a fevereiro de 2016, com idade acima de 18 anos,

com alimentação por via oral ou enteral. Foram excluídos os prontuários de pacientes que estavam somente com Nutrição Parenteral Total.

Todos os medicamentos padronizados no referido hospital foram pesquisados no Micromedex com intuito de avaliar quais causavam potenciais interações.<sup>7</sup> Após, somente esses medicamentos causadores de interações foram coletados dos prontuários, seguindo a ordem da primeira evolução médica e, posteriormente a cada sete dias. No caso do paciente estar com dieta Nada Por Via Oral (NPVO) na prescrição a ser analisada, considerou-se a próxima contendo algum tipo de dieta oral ou enteral.

Os dados foram expressos em variáveis categóricas e numéricas, armazenados em planilhas do Microsoft Excel e posteriormente foram analisados no Programa R. Realizou-se a análise descritiva dos dados a partir de medidas de tendência central (média), frequências e porcentagens. Além disso, para análise de correlação, avaliou-se a normalidade dos dados através do teste de Shapiro-Wilk e logo após aplicou-se a correlação de Spearman.

Este estudo foi realizado de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) n° 466/12 e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) local com número de CAE 56078616.4.0000.5346

## **RESULTADOS**

### **CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO**

A amostra estudada foi composta por 232 prontuários, apresentou maior prevalência do sexo masculino (52,6%) e uma média de idade de 57 anos. O tempo médio de internação foi de 13 dias. Dentre as patologias associadas, a hipertensão foi a que teve maior prevalência (37,93%) e segundo as especialidades de internação a traumatologia foi a mais prevalente (28%) (Tabela 1).

A análise correlação constatou que a um nível de significância de 5% não há correlação entre Interação e Quantidade de Dias de Internação e Interação e Diagnóstico Nutricional, pois o p-valor obtido não foi inferior a 5%, o que demonstra que os dados não são significativos.

## **MEDICAMENTOS**

Foram analisadas 516 prescrições com total de 21 diferentes medicamentos prescritos. A média de medicamentos prescritos por pacientes foi de 2,52 medicamentos.

De modo geral, entre os medicamentos possíveis de causar interações, os mais utilizados na amostra estudada, destaca-se a heparina (n=108) e o clonazepam (n=32).

## **INTERAÇÕES ALIMENTO-MEDICAMENTO**

Na análise das potenciais interações alimento-droga nas prescrições foram encontradas 92 diferentes interações. Como alguns pacientes tiveram mais de uma prescrição analisada, verificou-se a presença de possíveis interações em 41 pacientes (17,9%).

Detectou-se também que os medicamentos com maior número de potenciais interações foram a furosemida, seguida do ciprofloxacino, metoprolol e do captopril (Tabela 2).

Quanto aos tipos de alimentos, os alimentos em geral foram os que apresentaram maior frequência como causadores de potenciais interações. Encontrou-se apenas uma interação com a nutrição enteral, a qual interagiu com a fenitoína (Tabela 3).

A refeição do café da manhã realizada as 8:00 horas foi a que obteve o maior número de interações (Tabela 3). Já em relação a gravidade das interações, a maioria (71,7%) foi classificada como moderada, e a maioria teve documentação boa (64,1%) (Tabela 3).

## **ALIMENTAÇÃO E ESTADO NUTRICIONAL**

Quanto às medidas verificadas do estado nutricional, o peso médio encontrado foi de 69,97kg, a altura média 1,66m e o IMC médio de 25,39kg/m<sup>2</sup>. Referente à classificação pelo IMC, do total de adultos, 37,1% apresentaram sobrepeso, e quanto aos idosos, a maioria apresentou peso normal (40,8%) seguida de baixo peso (35,54%) (Tabela 4). De toda amostra estudada, 71,12 % havia sido

avaliado por um nutricionista e apresentava os dados referentes ao estado nutricional.

A via de alimentação mais frequente foi a via oral, sendo que 95,2% da amostra estudada recebeu essa via de alimentação durante o período de internação. Quanto aos tipos de dieta/consistência, a mais prescrita foi a livre (55,4%), seguida da hipossódica (22,84%).

## **DISCUSSÃO**

A caracterização da amostra estudada assemelha-se a outros estudos, como de MELO (2014)<sup>8</sup> e ARAUJO (2013)<sup>9</sup>, principalmente quanto à predominância de pacientes do sexo masculino.

As causas de internações hospitalares são as mais variadas, sendo que no referido estudo a maioria foi na especialidade traumatologia, que pode ser explicado pelo aumento dos casos de acidentes de trânsito e quedas, muitas vezes por queda da própria altura em idosos. Essas causas de internações tornaram-se umas das mais frequentes segundo estudo que analisou a evolução das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde no período de 2002 a 2011.<sup>10</sup>

Ademais, muitos pacientes, além do diagnóstico da internação, apresentam outras patologias associadas como hipertensão, diabetes, dislipidemia, entre outras. Neste estudo encontrou-se uma grande quantidade de indivíduos com hipertensão, corroborando com resultados demonstrados na 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, a qual estima que cerca de 30% da população adulta brasileira seja hipertensa.<sup>11</sup>

Muitos fatores como, as causas de internação, patologias associadas, tempo de internação prolongado, uso de múltiplos medicamentos e a realização de intervenção cirúrgica são fatores de risco para a ocorrência de incidentes com medicamentos.<sup>12</sup> Nesse estudo o tempo médio de internação foi de aproximadamente 13 dias, e vai de encontro aos resultados de LIMA, et al 2015.<sup>13</sup> Ressalta-se, dessa forma, a importância de conhecer a influência do fator tempo na ocorrência de incidentes relacionados ao uso de medicamentos.

Conforme PARANAGUÁ et al., 2014<sup>12</sup>, a necessidade do uso de múltiplos medicamentos pode estar relacionada ao tratamento das comorbidades e/ou

complicações sofridas durante a internação, ao estado clínico do paciente ou ao tipo de procedimento cirúrgico. A média de medicamentos utilizados pela amostra estudada foi de 2,52 medicamentos, corroborando com achados de outros estudos.<sup>12,14</sup>

Neste estudo na análise das potenciais interações alimento-droga foram encontradas 92 interações diferentes e 17,9% dos pacientes apresentam algum tipo de interação. Outras pesquisas nos mostram resultados semelhantes, como a realizada no Piauí em um hospital de referência, ao qual dos 82 medicamentos prescritos 19,5% apresentavam possíveis interações com alimentos, totalizando 60 interações entre alimentos/medicamentos.<sup>5</sup> Ademais, outra publicação no mesmo hospital do Piauí, apontou que dos 189 medicamentos prescritos, 67,7% apresentavam interações, com um total de 98 diferentes possíveis interações entre alimentos e medicamentos.<sup>15</sup>

A grande ocorrência de interações encontrada nos estudos reforça a importância sobre a temática e instiga novos estudos como o de NEVES, et al. 2016, o qual encontrou a prevalência de 58,5% de interações com alimentos e medicamentos em sua amostra, totalizando 278 diferentes potenciais interações identificadas.<sup>16</sup>

A ocorrência de interações também é observada em estudos internacionais, como o realizado em um hospital do Irã, que analisou 220 prontuários durante dois meses e desses 87,3% (n=192) apresentou algum tipo de interação entre medicamentos e alimentos.<sup>17</sup>

A literatura destaca a presença dessas interações na rotina hospitalar e reforça com esses resultados a importância sobre o tema. Destaca-se que essas interações podem trazer prejuízos ao paciente, sendo fundamental o conhecimento e acompanhamento das mesmas para identificá-las precocemente.<sup>1</sup>

Na amostra estudada o medicamento que apresentou maior frequência de interações foi a furosemida (27,2%), resultado também encontrado em um estudo realizado em Minas Gerais com 75 idosos, o qual encontrou um total de 26% de interações com esse medicamento.<sup>18</sup>

O captopril também foi um dos medicamentos que mais causou interações, sendo que o seu uso com alimentos pode interagir causando diminuição da sua concentração. Outros estudos também encontraram grande prevalência de interações com esse medicamento, e reforçam o fato de que seu consumo deve ser



evitado com alimentos, para manter suas concentrações ideais, não interferindo no tratamento.<sup>5,14,15,19,20</sup>

Sabendo dessas interações, atitudes devem ser tomadas na prática clínica pela equipe multiprofissional para evitar a ocorrência das mesmas, como no caso do captopril que deve ser administrado uma hora antes das refeições, levando em conta que na presença de alimento no estômago sua absorção diminui em 30 a 40%.<sup>21</sup>

Já em relação aos alimentos que mais causaram interações com os medicamentos, os alimentos em geral foram os que apresentaram maior frequência de potenciais interações, resultado também encontrado no estudo. de ARAÚJO, et al. 2013.<sup>9</sup>

Além disso, a refeição do desjejum, 08:00 horas da manhã foi a que teve maior número de interações, alertando que é fundamental o conhecimento da equipe sobre os medicamentos que interagem para que se possa realizar as mudanças necessárias nos horários de administração dos mesmos.

Referente a gravidade das interações, estudo realizado em um hospital do Paquistão identificou que do total de 5109 interações medicamentosas 2810 (55%) eram moderadas, não encontrando nenhuma interação contraindicada, o que corrobora com este estudo.<sup>22</sup>

Em relação à ocorrência de interação entre medicamentos e nutrição enteral neste estudo foi encontrada somente uma: com a fenitoina. A literatura evidencia essas interações, como no caso do estudo desenvolvido em Unidades de Terapia Intensiva de sete hospitais de ensino do Brasil, no qual, pacientes com 24 horas de internação, 6,3% apresentavam interações com nutrição enteral com os medicamentos fenitoina, hidralazina e levotiroxina. Dos pacientes com 120 horas de internação em uso de nutrição enteral, 7,7% apresentaram interação com nutrição enteral, sendo que a interação aconteceu com a varfarina.<sup>23</sup>

Outra pesquisa em um hospital de grande porte de Belo Horizonte, Minas Gerais, identificou que 47,33% da amostra estudada apresentou potencial interação com a nutrição enteral.<sup>24</sup> Dessa forma, neste estudo a prevalência foi pequena quando comparada com outros estudos, reforçando a importância de pesquisas clínicas com informações relacionadas à administração de medicamentos em pacientes fazendo uso de nutrição enteral, com o intuito de aumentar a margem de segurança dos cuidados aos pacientes, garantindo a eficácia da terapia nutricional e farmacológica.<sup>19,25</sup>

Em relação aos dados obtidos sobre o IMC, a maioria dos adultos apresentava sobrepeso e os idosos IMC normal, seguido de baixo peso. Segundo dados publicados em estudo realizado pelo IBGE, 60% dos brasileiros, cerca de 82 milhões de pessoas apresentaram o IMC igual ou maior do que 25 (sobrepeso ou obesidade).<sup>26</sup> Já, estudo com idosos, evidenciou que, cerca de, 58,8% dos idosos institucionalizados apresentaram baixo peso segundo o IMC.<sup>27</sup>

## CONCLUSÃO

Enfim, observou-se que as interações entre medicamentos e alimentos acontecem a nível hospitalar e que a equipe assistente deve trabalhar, a fim de minimizar a sua ocorrência. Para mais, é importante a elaboração de novos estudos sobre a temática para evidenciar a sua ocorrência e suas possíveis consequências clínicas.

No entanto, grande parte das interações entre fármacos e alimentos e fármacos e nutrição-enteral acaba não sendo evidenciada ou notificada, devido à falta de conhecimento dos profissionais da saúde. Como já relatado a adoção de protocolos podem servir de guia para os profissionais, favorecendo o tratamento, diminuindo os riscos e complicações, promovendo uma evolução rápida e eficaz.

## REFERÊNCIAS ARTIGO

- 1- LOPES, E. M. et al. Interações fármaco-alimento/nutriente potenciais em pacientes pediátricos hospitalizados. **Revista Ciências Farmacêuticas Básica Aplicada**, [s.l.], v.34, n.1, p.131-135, 2013.
- 2- LOPES, D. M. D. et al. Análise da rotulagem de medicamentos semelhantes: potenciais erros de medicação. **Revista Associação Médica Brasileira**, [s.l.], v.58, n.1, p.95-103, 2012.
- 3- MESQUITA, A. K. F. et al. **Boletim informativo- Interação Alimento-Medicamento Cardiovascular**. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. Teresina, Abr/Mai/Jun. v. 2, n. 2. 2011
- 4- LOMBARDO, M.; ESERIAN, J. K. Fármacos e alimentos: interações e influências na terapêutica. **Revista Infarma, Ciências Farmacêuticas**. [s.l.], v. 26. Ed. 3. p.188-192. 2014.

- 5- LOPES ,E. M. et al. Análise das possíveis interações entre medicamentos e alimento/nutrientes em pacientes hospitalizados. **Revista Einstein**. Piauí, v. 8, n. 1, p. 298-302, 2010
- 6- SCHUTZ, V. et al. Revisão sobre a interação entre fármacos e nutrição enteral. **Revista Enfermeria Global**. Rio de Janeiro. nº 22. Abril de 2011
- 7- MICROMEDEX® HEALTHCARE SERIES. Thomson Reuters. Base de dados. Disponível em: <<https://www.micromedexsolutions.com/home/dispatch/ssl/true>> Acesso em: 25 de nov. 2016
- 8- MELO, D. A. A; NASCIMENTO, A. C. S.; SOUZA, C. A. S.; SILVA, W. B.; FARAONI, A. S. Identificação das possíveis interações de fármaco – alimento administrados por via oral em pacientes hospitalizados. **Scientia Plena**. [s.l.], v. 10, n.06, pg.1-9, 2014
- 9- ARAÚJO, R. Q.; EVANGELISTA, F. C. C.; LOUREIRO, A. P. MARTINS, L.; DALL’ACQUA, M. C. Análise das interações fármacos x nutrientes dentre os medicamentos mais prescritos em uma clínica geriátrica. **Rev Bras Nutr Clin**, v.28, n. 4, p. 306-310, 2013
- 10- MASCARENHAS, M. D. M.; BARROS, M. B. A. Evolução das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde – Brasil, 2002 a 2011\*. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n.1, p.19-29, jan-mar, 2015
- 11- Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; 7ª Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**. v. 107, nº 3, S. 3, Setembro 2016.
- 12- PARANAGUÁ, T. T. B. et al. Prevalência e fatores associados aos incidentes relacionados à medicação em pacientes cirúrgicos. **Revista Esc. Enfermagem USP**, São Paulo, v. 48, n.1, p.41-48, 2014.
- 13- LIMA, F. C. A.; WAISBERG, J.; SILVA, M. L. N. Gerenciamento nutricional: relação de parâmetros nutricionais, tempo de internação e mortalidade em pacientes cirúrgicos. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 30, n. 4, p. 291-296, 2015
- 14- PEIXOTO, J. S.; SALCI, M. A.; RADOVANOVIC, C.A.T. SALCI, T. P.; TORRES, M. M.; CARREIRA, L. Riscos da interação droga-nutriente em idosos de instituição de longa permanência. **Revista Gaúcha Enfermagem**. [s.l.], v.33, n.3, p.156-164, 2012.
- 15- CAMPOS, A. F. L. et al. Identificação e análise dos fatores antinutricionais nas possíveis interações entre medicamentos e alimento/nutrientes em pacientes hospitalizados. **Einstein**. [s.l.], v.9, (3 Pt 1), p.319-325, 2011.
- 16- NEVES, S. J. F.; MARQUES, A. O. Prevalence and predictors of potential drug-food interactions among the elderly using prescription drug. **Journal of Chemical and Pharmaceutical Research**, [s.l.], v.8, n.4, p.965-972, 2016.

- 17- MORADI, Y. ;BAGHAEI, R.; MASHALLAHI, A.; HOSSAIN- GHOLIPOUR, K.; AMIRI, S.; JAFARIZADEH, H. Frequency and types of food-drug interactions in Cardiac Care Units. **Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences**. Issue 7, December 2016
- 18- CARLOS, G. B.; FRANCISCO, L. N. MORAES, T. C. CERDEIRA, C. D. SANTOS, G. B. Análise das possíveis interações fármaco-alimento/nutriente em uma instituição asilar no sul de Minas Gerais. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, Vitória, v. 18, n. 3, p. 83-90, jul-set, 2016.
- 19- ANTUNES, A. O.; LO PRETE, A. C. O papel da atenção farmacêutica frente às interações fármaco-nutriente. **Revista Infarma: Ciências Farmacêuticas**. [s.l.], v.26. E.4, p. 208-214, 2014.
- 20- SANDRI, M.; GEWEHR, D. M.; HUTH, A.; MOREIRA, A. C. Uso de medicamentos e suas potenciais interações com alimentos em idosos institucionalizados. **Scientia Medica**, v.26, n.4, pg. 1-8, 2016
- 21- SILVA, L. D.; HENRIQUE, D. M. Uso incorreto de medicamentos por pacientes após acidente vascular cerebral. **Invest Educ Enferm**. v. 29, n.2, p. 187-193, 2011.
- 22- MURTAZA, G.; KHAN, M. Y. G.; AZHAR, S.; KHAN, S. A.; KHAN, T. M. Assessment of potential drug–drug interactions and its associated factors in the hospitalized cardiac patients. **Saudi Pharmaceutical Journal**. v. 24, p. 220-225, 2016.
- 23- REIS, A. M. M. et al. Prevalência e significância clínica de interações fármaco-nutrição enteral em Unidades de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira Enfermagem**. [s.l.], v.67, n.1, p.85-90, jan.-fev. 2014.
- 24- NASCIMENTO, M. M. G.; RIBEIRO, A. Q. Compilação de base de dados com recomendações para administração de medicamentos via sonda enteral. **Revista Brasileira Farmácia Hospitalar**. São Paulo v.1, n.1, p.1-24, set.-dez, 2010.
- 25- PHILIPPSEN, E. B. Uso de Terapia Nutricional Enteral Via Sonda em Pacientes Hospitalizados. **Revista Especialize On-line IPOG**. Goiânia, E.9, v.01, n 010, jul. 2015.
- 26- ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome e Metabólica. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/noticia/quase-60-dos-brasileiros-estao-acima-do-peso-revela-pesquisa-do-ibge>> Acesso em: 17 de fev. 2017
- 27- SOUSA, K. T.; MESQUITA, L. A. S.; PEREIRA, L. A.; AZEREDO, C. M. Baixo peso e dependência funcional em idosos institucionalizados de Uberlândia (MG), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n.8, p. 3513-3520, 2014

Tabela 1 – Descrição da População

<b>Variáveis</b>	<b>n: 232</b>
<b>Sexo</b>	
Feminino	110
Masculino	122
<b>Idade (Anos)</b>	
Média	57
Média – Sexo Feminino	58
Média – Sexo Masculino	56
Mediana	59
Máximo	94
Mínimo	18
<b>Especialidade</b>	
Vascular	22
Cabeça e Pescoço	13
Geral	53
Torácica	15
Traumatologia	65
Proctologia	16
Urologia	24
Neurologia	3
Oncologia	8
Clínica Médica	2
Nefrologia	1
Digestiva	9
Cardiologia	1
<b>Total</b>	<b>232</b>

Tabela 2 - Frequência e porcentagem de medicamentos com interações

<b>Medicamento</b>	<b>Interação</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Metoprolol	Alimentos	12	13
Diazepam	Cafeína	3	3,3
Furosemida	Alimentos	25	27,2
Captopril	Alimentos	10	10,9
Fenitoína	Alimentos	5	5,4
Levotiroxina	Nutrição Enteral	1	1,1
Propranolol	Alimentos	3	3,3
Nimodipino	Alimentos	5	5,4
Ciprofloxacino	Cafeína, Leite e Derivados	12	13
Paracetamol	Alimentos	6	6,5
Digoxina	Alimentos	3	3,3
Hidralazina	Alimentos e Nutrição Enteral	4	4,3
Cilostazol	Laranja	1	1,1
Eritromicina	Alimentos	1	1,1
Bisacodil	Leite	1	1,1
<b>Total</b>		<b>92</b>	<b>100</b>

Tabela 3 – Alimentos, frequência, horários, gravidade e documentação

<b>Variáveis</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
<b>Interações</b>		
Alimentos	75	81,5
Cafeína	9	9,8
Leite e Derivados	6	6,5
Nutrição Enteral	1	1,1
Laranja	1	1,1
<b>Horário da Interação</b>		
06:00	1	1,1
08:00	38	41,3
10:00	7	7,6
12:00	8	8,7
14:00	20	21,7
20:00	18	19,5
<b>Gravidade de interações</b>		
Contraindicada	0	0
Maior	1	1,1
Moderada	66	71,7
Menor	25	27,2
Desconhecida	0	0
<b>Documentação de interações</b>		
Excelente	30	32,6
Boa	59	64,1
Faltam estudos	3	3,3
Desconhecida	0	0
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Tabela 4 – Classificação do estado nutricional

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Classificação IMC adulto</b>	n=89	
Eutrofia	31	34,8
Magreza grau I	3	3,4
Magreza grau II	2	2,2
Magreza grau III	6	6,7
Sobrepeso	33	37,1
Obesidade grau I	5	5,6
Obesidade grau II	7	7,9
Obesidade grau III	2	2,2
<b>Classificação IMC idoso</b>	n=76	
Baixo peso	27	35,5
Normal	31	40,8
Sobrepeso	7	9,2
Obesidade	11	14,5
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>100</b>



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados permitem concluir que, as interações entre medicamentos e alimentos acontecem em nível hospitalar, sendo que a prevalência encontrada neste estudo corroborou com outros achados da literatura, reforçando a importância de trabalhos nessa área.

Para mais, destaca-se a importância do conhecimento dos profissionais assistentes sobre os alimentos que compõem o cardápio, os horários de administração dos medicamentos, e, além disso, quais os medicamentos e alimentos com possíveis interações, para que se necessário modificações nos horários de administração ou de oferta dos alimentos seja realizada.

Evidenciou-se também que o horário em que mais ocorreram potenciais interações foi o jejum, pelo fato de que a maioria dos medicamentos eram administrados logo no início da manhã às 08:00 horas, e desses, uma grande parte interagiu com alimentos.

Em relação a gravidade das interações, a maioria foi moderada, reforçando a necessidade dessa temática ser levantada nos hospitais, pois consequências clínicas, podem estar ocorrendo pelo fato do uso concomitante de alguns alimentos com medicamentos.

Na amostra estudada o medicamento que mais apresentou possíveis interações foi a furosemida, sendo que seu uso concomitante com alimentos pode resultar em diminuição da sua eficácia. Isso demonstra que a observação dos profissionais sobre a ocorrência de interações é necessária, pois estas podem interferir no tratamento medicamentoso.

Os resultados da análise de correlação entre interações e estado nutricional e interações com dias de internação não foram significativos, sugerindo a necessidade de novos estudos, com desenhos diferentes para investigar esses dados.

Em relação aos dados obtidos sobre o IMC, a maioria dos adultos apresentava sobrepeso e os idosos IMC normal, seguido de baixo peso, corroborando com estudos que evidenciam o aumento de peso (sobrepeso) da população adulta e a fragilidade dos idosos em nível hospitalar.

Portanto, é fundamental o trabalho multiprofissional integrado, com diálogo entre os profissionais, condutas integradas e não fragmentadas e protocolos clínicos que auxiliem nas práticas diárias dos hospitais.

## REFERÊNCIAS

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome e Metabólica. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/noticia/quase-60-dos-brasileiros-estao-acima-do-peso-revela-pesquisa-do-ibge>> Acesso em: 17 de fev. 2017

ANTUNES, A. O.; LO PRETE, A. C. O papel da atenção farmacêutica frente às interações fármaco-nutriente. **Revista Infarma: Ciências Farmacêuticas**. [s.l.], v.26. E.4, p. 208-214, 2014.

BARRAL, L. N. M.; RAMOS, L. H.; VIEIRA, M. A.; DIAS, O. V.; SOUZA, L. P. S. Análise dos registros de enfermagem em prontuários de pacientes em um hospital de ensino. **Revista Mineira Enfermagem**. [s.l.], v.16, n.2, p.188-193, abr-jun, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília, p. 7, 2011.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Assistência Segura: uma reflexão teórica aplicada à prática**. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Brasília: ANVISA; 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana de Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Aliança mundial para a segurança do paciente. cirurgias seguras salvam vidas**. Segundo desafio global para a segurança do paciente. 2009

BRASIL. ANVISA. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/conceito.htm#2.8>>. Acesso em: 07 nov. 2016

BRASIL. ANVISA. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/conceitos-e-definicoes7>>. Acesso em: 07 nov. 2016

BRASIL. ANVISA. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/genericos/profissionais/conceitos.htm>>. Acesso em: 07 nov. 2016

BRASIL. ANVISA. Portaria MS/SNVS nº 272, de 8 abril de 1998. Disponível em: [http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/PORTARIA\\_272.pdf](http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/PORTARIA_272.pdf) Acesso em: 30 jan. 2017

BRASIL. ANVISA. RCD N° 63, DE 6 DE JULHO DE 2000. Disponível em: <<file:///C:/Users/Windows/Downloads/rdc%20n%2063%202000.pdf>> Acesso em: 30 jan. 2017

BRUNTON, L. L.; PARKER, K. L. Pharmacokinetics and pharmacodynamics: the dynamics of drug absorption, pharmacogenetics, distribution, action, and elimination. In: Brunton LL, Parker KL, Blumenthal D, Buxton I, editors. **Goodman & Gilman's manual of pharmacology and therapeutics**. New York: McGraw-Hill; p.1-25, 2008. "apud" HELDT, T.; LOSS, S. H. Interação fármaco-nutriente em unidade de terapia intensiva: revisão da literatura e recomendações atuais. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**. [s.l.], v.25, n.2, p.162-167, 2013.

BUSHRA R.; ASLAM N.; KHAN A. Y. Food-drug interactions. **Oman Medical Journal**, [s.l.], v. 26, n.2, p.77-83, 2011. BRUNTON, L. L.; PARKER, K. L. Pharmacokinetics and pharmacodynamics: the dynamics of drug absorption, pharmacogenetics, distribution, action, and elimination. In: Brunton LL, Parker KL, Blumenthal D, Buxton I, editors. **Goodman & Gilman's manual of pharmacology and therapeutics**. New York: McGraw-Hill; p.1-25, 2008. "apud" HELDT, T.; LOSS, S. H. Interação fármaco-nutriente em unidade de terapia intensiva: revisão da literatura e recomendações atuais. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**. [s.l.], v.25, n.2, p.162-167, 2013.

CAMARGO A. L. **Reações adversas a medicamentos: uma coorte em hospital universitário**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas)-- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. Porto Alegre, RS, 2005.

CAMPOS, A. F. L. et al. Identificação e análise dos fatores antinutricionais nas possíveis interações entre medicamentos e alimento/nutrientes em pacientes hospitalizados. **Einstein**. [s.l.], v.9, (3 Pt 1), p.319-325, 2011.

CANO, F. G. **"Eventos adversos a medicamentos no ambiente hospitalar"**. 2011. Tese (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública)- Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. ENSP. Rio de Janeiro, fevereiro de 2011.

CARVALHO, A. M. R. et al. Análise da prescrição de pacientes utilizando sonda enteral em um hospital universitário do ceará. **Revista Brasileira Farmácia Hospitalar**. São Paulo, v.1, n.1, p.1-24, set.-dez, 2010.

CARVALHO, S. K. S. **Prevalência de potenciais interações medicamentosas em pacientes internados na unidade de clínica de cardiologia de um hospital terciário**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Farmácia)- Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, Ceilândia, DF.

COSTA, S. C.; PEDROSO, E. R. P. A prescrição de medicamentos para idosos internados em serviço de clínica médica: atualização. **Revista Med. Minas Gerais**, [s.l.], v. 21, n. 2, p. 201-214, 2011.

CUENTRO, V. S.; MODESTO, T.; ANDRADE, M. A. SILVA, M. V. S. Prevalência e fatores associados à polifarmácia entre idosos de um hospital público. **Revista contexto & saúde**, ljuí, v. 16, n. 30, p. 28-35, jan-jun. 2016.

DOMINGUES, C. G.; PARANÁ, S. P. Interações dos medicamentos com as refeições servidas na clínica de cirurgia urológica do hospital de clínicas UFPR. **RUBS**. 2005; 1(4 Supl. 1):31-2. "apud" LOPES, E. M. et al. Análise das possíveis

interações entre medicamentos e alimento/nutrientes em pacientes hospitalizados. **Revista Einstein**. [s.l.], v. 8, [s.n.], p. 298-302, 2010.

FERREIRA, S. M. A. **A Importância das Interações Medicamento-Alimento no Controle da Terapêutica com Varfarina**. 2012. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas)-- Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Novembro de 2012.

FIRMO, B. D. A. **Interações medicamentosas potenciais em pacientes da unidade de terapia intensiva de um hospital filantrópico**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia)—Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, 2014.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. Métodos de pesquisa. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS; Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em 31 de Agosto de 2016.

GOLDENBERG, P., MARSIGLIA, RMG and GOMES, MHA., orgs. O Clássico e o Novo: tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/d5t55/pdf/goldenberg9788575412510.pdf#page=118>> acesso em 12/09/2016> Acesso em 25 de maio de 2017

HOEFLER, R. Interações medicamentosas. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos/MS – FT. Disponível em: <<http://www.toledo.pr.gov.br/intranet/ftn/docs/intMed.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2017

HAIR, J. F; BABIM, B; MONEY, A. H; SAMOUEL, P. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005

JACOMINI, L. C. L.; SILVA, N. A. Interações medicamentosas: uma contribuição para o uso racional de imunossuppressores sintéticos e biológicos. **Revista Brasileira Reumatologia**, Goiânia, v. 5, n. 2, p. 161-174, 2011.

JAROSZ, M.; WOLNICKA, K. Relations Between Occurrence of the Risk of Food-Drug Interactions and Patients' Socio-Demographic Characteristics and Selected Nutrition Habits. **Pol. J. Food Nutr. Sci.**, v. 61, n. 3, p. 211-218, 2011.

KARADIMA, V.; KRANIOTOU, C.; BELLOS, G.; TSANGARIS, G. Drug-micronutrient interactions: food for thought and thought for action. **EPMA Journal**, v. 7, n, 10, p. 1-5, 2016.

LIMA, A. A.; SANTANA, A. V.; AZEVEDO, B. F.; CORREIA, N. R.; ROCHA, R. C. O.; CORREIA, M. G. S. A importância da dieta hospitalar na recuperação de pacientes diabéticos. **Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde**. Aracaju. v. 1 n.16 p. 47-56. mar. 2013.

LOMBARDO, M.; ESERIAN, J. K. Fármacos e alimentos: interações e influências na terapêutica. **Revista Infarma, Ciências Farmacêuticas**. [s.l.], v. 26. Ed. 3. p.188-192. 2014.

LOPES, E. M. et al. Análise das possíveis interações entre medicamentos e alimento/nutrientes em pacientes hospitalizados. **Revista Einstein**. Piauí, v. 8, n. 1, p. 298-302, 2010

LOPES, E. M. et al. Interações fármaco-alimento/nutriente potenciais em pacientes pediátricos hospitalizados. **Revista Ciências Farmacêuticas Básica Aplicada**, [s.l.], v.34, n.1, p.131-135, 2013.

LOPES, D. M. D. et al. Análise da rotulagem de medicamentos semelhantes: potenciais erros de medicação. **Revista Associação Médica Brasileira**, [s.l.], v.58, n.1, p.95-103, 2012.

LÓPEZ, D. A. A. Fármaco-nutriente: interacción insuficientemente considerada. **Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas**. v.19, n.2, p.244-250, abr.-jun. 2014.

MAGEDANZ, L. et al. Implementação de um programa para evitar possíveis interações fármaco-alimento em pacientes adultos internados em unidades clínicas e cirúrgicas de um Hospital Universitário. **Rev HCPA**, v.29, n.1, p. 29-32, 2009

MARTINS, M. R. et al. Análise de medicamentos administrados por sonda em unidades de terapia intensiva em hospital de ensino. **Revista Eletrônica Enfermagem**. v.15, n.1, p.191-196, jan-mar, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i1.15848>>. Acesso em: 12 jan. 2017

MASCARENHAS, M. D. M.; BARROS, M. B. A. Evolução das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde – Brasil, 2002 a 2011\*. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n.1, p.19-29, jan.-mar, 2015.

MASCARENHAS, R. G. T.; MAINARDES, I. CARNEIRO, D. C. Eventos em Hotelaria Hospitalar: Aspectos da Gastronomia no Fornecimento de Cardápio para Dietas Restritivas. **Revista Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade**. [s.l.], v. 8, n. 1, p. 1-12, 2016.

MELO, D. A. A.; NASCIMENTO, A. C. S.; SOUZA, C. A. S.; SILVA, W. B.; FARAONI, A. S. Identificação das possíveis interações de fármaco – alimento administrados por via oral em pacientes hospitalizados. **Scientia Plena**. [s.l.], v. 10, n.06, p.1-9, 2014.

MENDES JÚNIOR, W. V. **Avaliação da ocorrência de eventos adversos em hospital no Brasil**. 2011. Tese (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública)-- Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. 2007.

MESQUITA, A. K. F. et al. **Boletim informativo- Interação Alimento --- Medicamento Cardiovascular**. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ . Teresina. v. 2, n. 2. Abr/Mai/Jun. 2011.

MICROMEDEX® HEALTHCARE SERIES. Thomson Reuters. Base de dados. Disponível em: <<https://www.micromedexsolutions.com/home/dispatch/ssl/true>> Acesso em: 25 de nov. 2016.

MOULY, S.; MORGAND, M.; LOPES, A.; LLORET-LINARES, C.; BERGMANN, J. F. Interactions médicaments–aliments en médecine interne: quels messages pour le clinicien? **La Revue de médecine interne**, v. 36, p. 530–539, 2015.

MORADI, Y. ;BAGHAEI, R.; MASHALLAHI, A.; HOSSAIN- GHOLIPOUR, K.; AMIRI, S.; JAFARIZADEH, H. Frequency and types of food-drug interactions in Cardiac Care Units. **Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences**. Issue 7, December 2016.

NASCIMENTO, M. M. G.; RIBEIRO, A. Q. Compilação de base de dados com recomendações para administração de medicamentos via sonda enteral. **Revista Brasileira Farmácia Hospitalar**. São Paulo v.1, n.1, p.1-24, set.-dez, 2010.

NEVES, S. J. F.; MARQUES, A. O. Prevalence and predictors of potential drug-food interactions among the elderly using prescription drug. **Journal of Chemical and Pharmaceutical Research**, [s.l.], v.8, n.4, p.965-972, 2016.

NOTIVISA. Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/notivisa/manual/ea\\_medicamento\\_profissional.pdf](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/notivisa/manual/ea_medicamento_profissional.pdf)> Acesso em: 01 de maio de 2017

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Departamento de Medicamentos Essenciais e Outros Medicamentos. **A importância da farmacovigilância: monitorização da segurança dos medicamentos**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2005. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/importancia.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2017

PARANAGUÁ, T. T. B. et al. Prevalência e fatores associados aos incidentes relacionados à medicação em pacientes cirúrgicos. **Revista Esc. Enfermagem USP**, São Paulo, v. 48, n.1, p.41-48, 2014.

PATEL, P. S.; RANA, D. A.; SUTHAR, J. V.; MALHOTRA, S. D.; PATEL, V. J. A study of potential adverse drug-drug interactions among prescribed drugs in medicine outpatient department of a tertiary care teaching hospital. **Journal of Basic and Clinical Pharmacy**. [s.l.], v. 5, n. 2, p. 44-48, mar.-mai. 2014.

PEIXOTO, J. S.; SALCI, M. A.; RADOVANOVIC, C.A.T. SALCI, T. P.; TORRES, M. M.; CARREIRA, L. Riscos da interação droga-nutriente em idosos de instituição de longa permanência. **Revista Gaúcha Enfermagem**. [s.l.], v.33, n.3, p.156-164, 2012.

PEZATO, T. P. J.; CESARETTI, M. L. R. Farmacovigilância hospitalar: importância do treinamento de profissionais na potencialização de suas ações. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, Sorocaba, v. 17, n. 3, p. 134-139, 2015.

PHILIPPSEN, E. B. Uso de Terapia Nutricional Enteral Via Sonda em Pacientes Hospitalizados. **Revista Especialize On-line IPOG**. Goiânia, E.9, v.01, n 010, jul. 2015.

REIS, A. M. M. et al. Prevalência e significância clínica de interações fármaco-nutrição enteral em Unidades de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira Enfermagem**. [s.l.], v.67, n.1, p.85-90, jan.-fev. 2014.

RODRIGUES, A. E. S. **Importância do conhecimento das interações Fármaco-Nutrientes**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Farmacêuticas)-- Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2009.

SALMON, D.; PONT, E.; CHEVALLARD, H. et al. Pharmaceutical and safety considerations of tablet crushing in patients undergoing enteral intubation. **International Journal of Pharmaceutics**. [s.l.], v. 443, [s.n.], p.146-153, 2013. "apud" ARAUJO, A. P. V. **Estudo da utilização de medicamentos administrados por sonda nasoenteral e nasogástrica em um Hospital terciário do Distrito Federal**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Farmácia)-- Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, Ceilândia, DF 2014.

SANDRI, M.; GEWEHR, D. M.; HUTH, A.; MOREIRA, A. C. Uso de medicamentos e suas potenciais interações com alimentos em idosos institucionalizados. **Scientia Medica**, v.26, n.4, pg. 1-8, 2016.

SANTI, L. Q. Prescrição: o que levar em conta? Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica. **OPAS/OMS**. Brasília, v.1, n.14, Agosto de 2016.

SCHUTZ, V. et al. Revisão sobre a interação entre fármacos e nutrição enteral. **Revista Enfermeria Global**. Rio de Janeiro. nº 22. Abril de 2011.

SILVA, M. F. B.; BRITO, P. D.; GUARALDO, L. Medicamentos orais de uma unidade hospitalar: adequação ao uso por cateteres enterais. **Revista Brasileira Enfermagem**. v.69, n.5, p.847-854, set.-out. 2016.

SILVA, M. F. B.; BRITO, P. D.; GUARALDO, L. Medicamentos orais de uma unidade hospitalar: adequação ao uso por cateteres enterais. **Revista Brasileira Enfermagem**. [s.l.], v.69, n.5, p.847-854, set.-out, 2016.

SILVA, L. D.; HENRIQUE, D. M. Uso incorreto de medicamentos por pacientes após acidente vascular cerebral. **Invest Educ Enferm**. v. 29, n.2, p. 187-193, 2011.

SOUSA, K. T.; MESQUITA, L. A. S.; PEREIRA, L. A.; AZEREDO, C. M. Baixo peso e dependência funcional em idosos institucionalizados de Uberlândia (MG), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n.8, p. 3513-3520, 2014.

Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; 7ª Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**. v. 107, nº 3, S. 3, Setembro 2016.

TOLEDO, L. A. K, et al. Adverse drug reactions at a university hospital in Brazil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v.9, n.1, p.40-45, 2010.

VALIDO, S. C. N. **Checklist cirúrgica**: contribuindo para uma intervenção na área da segurança do doente. 2011. 174 f. Dissertação (Mestrado em Intervenção Sócio Organizacional em Saúde) – Universidade de Évora, Évora, Lisboa, 2011.

WON, C. S.; OBERLIES, N. H.; PAINE, M. F. Mechanisms underlying food–drug interactions: Inhibition of intestinal metabolism and transport. **Pharmacology & Therapeutics**. [s.l.], v. 136, [s.n.], p.186–201, 2012.







## APENDICE B – MEDICAMENTOS POTENCIAIS CAUSADORES DE INTERAÇÕES ALIMENTO-DROGA

<b>Medicamento</b>	<b>Mecanismo/Efeitos</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Documentação</b>
BISACODIL	O uso concomitante com leite pode causar irritação gástrica ou duodenal.	Menor	Faltam estudos
CARBAMAZEPINA	O uso concomitante com suco de toranja pode resultar em aumento da biodisponibilidade do medicamento	Maior	Boa
	Uso concomitante com chá preto pode resultar em diminuição da biodisponibilidade do medicamento	Moderada	Boa
CIPROFLOXACINO	O uso concomitante com cafeína pode resultar em aumento das concentrações de cafeína e estimulação do SNC.	Moderada	Boa
	O uso concomitante com leite e derivados pode resultar na diminuição das concentrações de ciprofloxacino.	Moderada	Boa
CLONAZEPAM	O uso concomitante de cafeína e clonazepam podem resultar em redução dos efeitos sedativos e ansiolíticos do clonazepam.	Menor	Boa
CLOZAPINA	Uso concomitante com cafeína e pode resultar em um aumento do risco de toxicidade (sedação, convulsões, hipotensão).	Moderada	Boa
CARBONATO DE CÁLCIO	O uso concomitante com alimentos ricos em ácido fítico pode resultar em diminuição da eficácia de cálcio	Moderada	Faltam estudos
	Uso concomitante com alimentos ricos em ácido oxálico pode resultar em diminuição da exposição de cálcio	Moderada	Faltam estudos
CARBONATO DE LÍTIO	O uso concomitante com alimentos pode resultar em aumento da exposição de lítio.	Moderada	Boa

(continuação)

CAPTOPRIL		O uso concomitante com alimentos pode resultar em diminuição das concentrações de captopril.	Menor	Boa
CILOSTAZOL		O uso concomitante com laranja amarga pode resultar em aumento da exposição do cilostazol.	Maior	Faltam estudos
CLORIDRATO DE FENILEFRINA		O uso concomitante com laranja amarga pode resultar em crise hipertensiva (cefaleia, hipertermia, hipertensão).	Moderada	Faltam estudos
CLORIDRATO DE HIDRALAZINA		O uso concomitante com alimentos pode resultar em diminuição da exposição e eficácia do medicamento  Uso concomitante com nutrição enteral pode resultar em concentrações diminuídas do medicamento	Moderada  Moderada	Boa  Boa
DIAZEPAM		O uso concomitante com cafeína pode resultar em redução dos efeitos sedativos e ansiolíticos do diazepam.  O uso concomitante com alimentos com alto teor de gordura pode resultar em aumento das concentrações de diazepam.	Menor  Menor	Boa  Faltam estudos
DIGOXINA		O uso concomitante com alimentos pode resultar em diminuição das concentrações de digoxina	Moderada	Boa
ERITROMICINA,		O uso concomitante com alimentos pode resultar em alterações nas concentrações de eritromicina	Moderada	Boa
FENILEFRINA		O uso concomitante com laranja amarga pode resultar em crise hipertensiva (cefaléia, hipertermia, hipertensão).	Moderada	Falam estudos
FENITOÍNA SÓDICA		O uso concomitante com nutrição enteral pode resultar em níveis de fenitoína diminuídos e, posteriormente reduzida resposta terapêutica a fenitoína. Uso concomitante com alimentos pode resultar em alterações nas concentrações de fenitoína	Moderada  Menor	Boa  Boa

(continuação)

FONDAPARINUX	O uso concomitante com abacate pode resultar em redução da eficácia do anticoagulante	Moderada	Boa
FUROSEMIDA	O uso concomitante com alimentos pode resultar em diminuição da exposição e eficácia da furosemida.	Moderada	Excelente
HEPARINA SÓDICA	O uso concomitante de anticoagulantes e abacate podem resultar em redução da eficácia do anticoagulante.	Moderada	Boa
ITRACONAZOL	Uso concomitante com alimentos pode resultar em aumento ou diminuição da biodisponibilidade de itraconazol,.	Moderada	Boa
IVERMECTINA	O uso concomitante com alimentos pode resultar em aumento significativo da biodisponibilidade da ivermectina.	Moderada	Boa
LEVOTIROXINA SÓDICA	O uso concomitante com nutrição enteral pode resultar em hipotiroidismo.  Uso concomitante com soja pode resultar em diminuição da eficácia de levotiroxina.	Moderada  Moderada	Boa  Boa
LORAZEPAM	O uso concomitante com cafeína pode resultar em redução dos efeitos sedativos e ansiolíticos do lorazepam.	Menor	Boa
METOPROLOL	O uso concomitante com alimentos pode resultar em aumento das concentrações de metoprolol.	Moderada	Boa
MIDAZOLAM	Uso concomitante com laranja amarga pode resultar em aumento da depressão do SNC. Uso concomitante com cafeína pode resultar em redução dos efeitos sedativos e ansiolíticos do midazolam.	Moderada  Menor	Faltam estudos  Boa

(continuação)

METOPROLOL	O uso concomitante com alimentos pode resultar em aumento das concentrações de metoprolol	Moderada	Boa
NIMODIPINO	Uso concomitante com alimentos pode resultar em redução da eficácia do nimodipino	Moderada	Excelente
OXACILINA SÓDICA	Uso concomitante com alimentos pode resultar em diminuição das concentrações de oxacilina	Moderado	Faltam estudos
PARACETAMOL	O uso concomitante com repolho pode resultar em diminuição da eficácia de paracetamol.  Uso concomitante com alimentos pode resultar em diminuição das concentrações de paracetamol.	Moderada  Menor	Boa  Boa
PROPRANOLOL	O uso concomitante com alimentos pode resultar em aumento das concentrações de propranolol.	Moderada	Boa
SULFATO FERROSO	O uso concomitante com alimentos lácteos pode resultar na diminuição da biodisponibilidade do ferro.  Ferro e alimentos com ácido fítico pode resultar na redução da absorção de ferro  Uso concomitante de ferro e soja pode resultar na redução da absorção de ferro	Moderada  Moderada  Menor	Boa  Boa  Faltam estudos
VORICONAZOL	O uso concomitante com alimentos pode resultar em diminuição da exposição de voriconazol.	Moderado	Boa
VARFARINA SÓDICA	O uso concomitante de anticoagulantes e chá verde pode resultar em redução da eficácia do anticoagulante  O uso concomitante com alimentos ricos vitamina K pode resultar em alterações na eficácia anticoagulante	Moderada  Moderada	Excelente  Excelente

(conclusão)

	<p>Uso concomitante com dieta rica em proteína pode resultar em redução na eficácia de varfarina</p>	Moderada	Boa
	<p>Uso concomitante com nutrição Enteral pode resultar em diminuição da resposta do INR e desenvolvimento de resistência varfarina.</p>	Moderada	Boa
	<p>O uso concomitante de anticoagulantes e abacate pode resultar em redução da eficácia do anticoagulante</p>	Moderada	Boa
	<p>Uso concomitante com soja pode resultar em redução da eficácia da varfarina</p>	Moderada	Boa
	<p>Uso concomitante com chá preto pode resultar em diminuição da eficácia da varfarina</p>	Moderada	Boa
	<p>Uso concomitante com salsa pode resultar em aumento da eficácia anticoagulante.</p>	Moderada	Faltam estudos

## APÊNDICE C - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

### Termo de confidencialidade

**Título do projeto:** Potenciais interações fármaco-nutriente em pacientes hospitalizados em uma unidade clínica cirúrgica.

**Pesquisador responsável:** Marli Matiko Anraku de Campos

**Contatos:** [marlimatiko@yahoo.com](mailto:marlimatiko@yahoo.com) tel: (55) 3220-8749

**Instituição:** Hospital Universitário de Santa Maria

**Local de coleta de dados:** Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) do Hospital Universitário de Santa Maria.

Os pesquisadores do presente estudo se comprometem a preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados nos prontuários que estarão localizados no Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) do Hospital Universitário de Santa Maria. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas na sala 1232, prédio 26, Centro de Ciências da Saúde, por um período de 5 anos, sob responsabilidade da pesquisadora. Após este período, os dados serão destruídos. Este projeto de pesquisa foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM em 27 de Junho de 2016 com o número do CAAE 56078616.4.0000.5346

Santa Maria, ..... de ..... de.....

.....

Assinatura do pesquisador responsável

Comitê de Ética e Pesquisa da UFSM: Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 2º andar - Sala Comitê de Ética. Cidade Universitária - Bairro Camobi 97105-900 - Santa Maria – RS. Telefone: (55) 3220 9362 - E-mail: [cep.ufsm@gmail.com](mailto:cep.ufsm@gmail.com)



## ANEXO A – INSTRUÇÕES AOS AUTORES REVISTA DE NUTRIÇÃO

A Revista só publica artigos inéditos no idioma inglês. No entanto, os autores podem submeter os artigos em português e, após a avaliação do manuscrito, o mesmo passará pelo processo de tradução com tradutores credenciados pela Revista, com o custo da tradução arcado pelos autores, nas seguintes categorias:

### **Categoria dos artigos**

**Original:** contribuições destinadas à divulgação de resultados de pesquisas inéditas, tendo em vista a relevância do tema, o alcance e o conhecimento gerado para a área da pesquisa (limite máximo de 3.500 palavras - incluindo: resumo, abstract, tabelas, gráficos, figuras e referências).

**Revisão (a convite):** síntese de conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante análise e interpretação de bibliografia pertinente, de modo a conter uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área, que discuta os limites e alcances metodológicos, permitindo indicar perspectivas de continuidade de estudos naquela linha de pesquisa (limite máximo de 4 mil palavras - incluindo: resumo, abstract, tabelas, gráficos, figuras e referências). Serão publicados até dois trabalhos por fascículo.

**Nota Científica:** dados inéditos parciais de uma pesquisa em andamento (limite máximo de 1.500 palavras - incluindo resumo, abstract, tabelas, gráficos, figuras e referências).

**Seção Temática (a convite):** seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 10 mil palavras no total - incluindo: resumo, abstract, tabelas, gráficos, figuras e referências).

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

A Revista de Nutrição não avalia trabalhos que já foram apresentados em eventos (nacionais e internacionais) e/ou traduzidos em outros idiomas, a fim de preservar o caráter inédito da obra.

O texto deverá contemplar o número de palavras de acordo com a categoria do artigo.

### **Estrutura do texto**

#### **O texto deve ser preparado em:**

- Espaçamento 1,5 entre linhas;
- Com fonte Arial 12;
- A quantidade total de palavras deve estar de acordo com a categoria do artigo (Contabiliza-se a partir do resumo, até a última página do conteúdo do artigo. Não devem ser consideradas a folha de rosto, referências e ilustrações);

- A seguinte ordem de apresentação deverá ser respeitada, incluindo-se os itens em páginas distintas:
  - Folha de rosto (página 1);
  - Resumo/Abstract (página 2);
  - Texto (página 3);
  - referências (em uma página separada, após o final do texto);
  - Ilustrações (iniciar cada uma em uma página separada, após as referências).
- O arquivo deverá ser gravado em editor de texto similar à versão 2010 do Word;
- O papel deverá ser de tamanho A4 com formatação de margens superior e inferior (2,5 cm), esquerda e direita (3 cm);
- A numeração das páginas deve ser feita no canto inferior direito;
- A formatação das referências deverá facilitar a tarefa de revisão e de editoração. Para tal, deve-se utilizar espaçamento 1,5 entre linhas e fonte tamanho 12, e estar de acordo com o estilo Vancouver;
- As Ilustrações (Figuras e Tabelas) deverão ser inseridas após a seção de referências, incluindo-se uma ilustração por página, independentemente de seu tamanho.

**Página de rosto deve conter:**

a) Título completo em português: (i) deverá ser conciso e evitar palavras desnecessárias e/ou redundantes, (ii) sem abreviaturas e siglas ou localização geográfica da pesquisa.

b) Sugestão obrigatória de título abreviado para cabeçalho, não excedendo 40 caracteres (incluindo espaços), em português (ou espanhol) e inglês.

c) Título completo em inglês, compatível com o título em português.

d) Nome de cada autor, por extenso. Não abreviar os prenomes. A indicação dos nomes dos autores logo abaixo do título do artigo é limitada a 6. A revista recomenda fortemente que todos os autores e coautores tenham seus currículos atualizados na Plataforma Lattes, para submissão de artigos.

e) Informar os dados da titulação acadêmica dos autores (se é mestre, doutor, etc.), a afiliação institucional atual (somente um vínculo por autor, em 3 níveis, sem abreviaturas ou siglas), além de cidade, estado e país.

f) Indicação do endereço completo da instituição à qual o autor de correspondência está vinculado.

g) Informar telefone e e-mail de todos os autores.

h) Informar, explicitamente, a contribuição de cada um dos autores no artigo. O crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como concepção e desenho, análise e interpretação dos dados, revisão e aprovação da versão final do artigo. Não se justifica a inclusão de nomes de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima. Redigir a contribuição no idioma que o artigo será publicado.

i) Informar o número de Registro ORCID® (*Open Researcher and Contributor ID*). Caso não possua, fazer o cadastro através do link: <<https://orcid.org/register>>. O

registro é gratuito. Saiba mais [aqui](#).

j) Informar se o artigo é oriundo de Dissertação ou Tese, indicando o título, autor, universidade e ano da publicação.

k) Indicar os seguintes itens:  
 Categoria do artigo;  
 área temática;  
 Quantidade total de ilustrações (tabelas, quadros e figuras);  
 Quantidade total de palavras (de acordo com a categoria do manuscrito).

Poderá ser incluída nota de rodapé contendo apoio financeiro e o número do processo e/ou edital, agradecimentos pela colaboração de colegas e técnicos, em parágrafo não superior a três linhas. **Observação:** esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores, e outros tipos de notas **não serão aceitos** (exceto em tradução de citações).

**A tramitação do artigo só será iniciada após a inclusão destas informações na página de rosto.**

### **Resumo**

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

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

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

### **Texto**

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

#### **Introdução**

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

#### **Métodos**

Deve conter descrição clara e sucinta do método empregado, acompanhada da correspondente citação bibliográfica, incluindo: procedimentos adotados; universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação;

tratamento estatístico.

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

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

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

## **Resultados**

Sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas, quadros ou figuras, elaboradas de forma a serem autoexplicativas e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto.

## **Discussão**

Deve explorar, adequada e objetivamente, os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura.

## **Conclusão**

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

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

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

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

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

Devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto, conforme o estilo *Vancouver*. Nas referências com até seis autores, todos devem ser citados. Nas referências com mais de 6 autores, deve-se citar os seis primeiros, e depois incluir a expressão *et al.*

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

Citar no mínimo 80% das referências dos últimos 5 anos e oriundas de revistas

indexadas, e 20% dos últimos 2 anos.

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

Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito e/ou de outras fontes, for citado (ou seja, um artigo *in press*), é **obrigatório** enviar cópia da carta de aceitação (artigo já aprovado com previsão de publicação) da revista que publicará o referido artigo. Caso contrário, a citação/referência será excluída.

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

Quando o documento citado possuir o número do DOI (Digital Object Identifier), este deverá ser informado, dispensando a data de acesso do conteúdo (vide exemplos de material eletrônico). Deverá ser utilizado o prefixo [https://doi.org/...](https://doi.org/)

**Citações bibliográficas no texto:** deverão ser expostas em ordem numérica, em algarismos arábicos, dentro de colchetes (exemplo: [1], [2], [3]), após a citação, e devem constar da lista de referências.

Em citações diretas traduzidas pelos autores deve constar em nota de rodapé o trecho no idioma original. Na indicação da fonte deve constar: Tradução minha ou tradução nossa. Exemplo: (Rodgers *et al.*, 2011, tradução nossa).

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

### Exemplos

**Artigo em publicação periódica científica impressa**  
Canuto JMP, Canuto VMP, Lima MHA, Omena ALCS, Moraes TML, Paiva AM, *et al.* Fatores de risco associados à hipovitaminose D em indivíduos adultos infectados pelo HIV/aids. Arch Endocrinol Metab. 2015;59(1):34-41.

**Artigo com mais de seis autores na Internet**  
Fuermaier ABM, Tucha L, Janneke K, Weisbrod M, Lange KW, Aschenbrenner S, *et al.* Effects of methylphenidate on memory functions of adults with ADHD. Appl Neuropsychol Adult. 2017 [2017 May 15];24(3):199-211. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23279095.2015.1124108>

**Artigo com o nº de DOI**  
Lazarini FM, Barbosa DA. Intervenção educacional na Atenção Básica para prevenção da sífilis congênita. Rev Latino-Am Enfermagem. 2017 [citado 2017 maio 2];25:e2845. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1612.2845>

### Livro

Damiani D. Endocrinologia na prática pediátrica. 3ª ed. Barueri: Manole; 2016.

**Livro em suporte eletrônico**

Baranoski MCR. A adoção em relações homoafetivas. Ponta Grossa: UEPG; 2016 [citado 2017 maio 25]. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/ym6qv>

**Capítulos de livros**  
Cominetti CR, Horst MM, Aderuza M. Parte 4: nutrientes, genômica nutricional e relação saúde-doença. In: Cominetti CR, Horst MM, Aderuza M. Genômica Nutricional: dos fundamentos à nutrição molecular. Barueri: Manole; 2015.

**Capítulo de livro em suporte eletrônico**  
Baranoski MCR. Cidadania dos homossexuais. In: Baranoski MCR. A adoção em relações homoafetivas. Ponta Grossa: UEPG; 2016 [citado 2017 maio 25]. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/ym6qv>.

**Dissertações e teses**  
Agena F. Avaliação da prevalência de síndrome metabólica ao longo do primeiro ano pós-transplante renal [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2017.

**Texto em formato eletrônico**  
Loss S. Nutrição enteral plena vs hipocalórica no paciente crítico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral; 2017 [acesso 2017 maio 25]. Disponível em: [www.sbnpe.com.br/news-braspen/atualizacao-em-tn/nutricao-enteral-plena-vs-hipocalorica-no-paciente-critico](http://www.sbnpe.com.br/news-braspen/atualizacao-em-tn/nutricao-enteral-plena-vs-hipocalorica-no-paciente-critico).

**Programa de computador**  
Brubins Comércio de Alimentos e Supergelados. Dietwin: software de nutrição. Porto Alegre: Brubins Comércio de Alimentos e Supergelados Ltda; 2017.

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

## Preparando as ilustrações

São consideradas ilustrações todo e qualquer tipo de tabelas, figuras, gráficos, desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, mapas, organogramas, diagramas, plantas, quadros, retratos, etc., que servem para ilustrar os dados da pesquisa. **é imprescindível a informação do local e ano do estudo para artigos empíricos.** Não é permitido que figuras representem os mesmos dados de tabelas ou de dados já descritos no texto.

A quantidade total de ilustrações aceitas por artigo é de 5 (cinco), incluindo todas as tipologias citadas acima.

As ilustrações devem ser inseridas após o item referências, incluindo-se uma ilustração por página, independentemente de seu tamanho, e também enviadas separadamente em seu programa original, através da plataforma ScholarOne, no momento da submissão, na Etapa 6.

As ilustrações **devem ser editáveis**, sendo aceitos os seguintes programas de edição: Excel, GraphPrism, SPSS 22, Corel Draw Suite X7 e Word. Sendo assim, poderão ser submetidas imagens apenas nas

seguintes extensões: .cdr, .pzf, .spv, .jpg, .jpeg, .xls, .xlsx, .doc, .docx, .vsdx, .vst. Caso opte pelo uso de outro programa, deverá ser usada a fonte padrão *Frutiger*, fonte tamanho 7, adotada pela Revista na edição.

As imagens devem possuir resolução igual ou superior a 600 dpi. Gráficos e desenhos deverão ser gerados em programas de desenho vetorial (Microsoft Excel, CorelDraw, Adobe Illustrator etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis.

Não são aceitos gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D).

O autor se responsabiliza pela qualidade das ilustrações, que deverão permitir redução de tamanho sem perda de definição para os tamanhos de uma ou duas colunas (7,5cm e 15cm, respectivamente), pois **não é permitido o uso de formato paisagem**.

A cada ilustração deverá ser atribuído um título breve e conciso, sendo numeradas consecutiva e independentemente, com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de menção dos dados. Os quadros e tabelas terão as bordas laterais abertas.

Para Gráficos, deverá ser informado título de todos os eixos.

Todas as colunas de Tabelas e Quadros deverão ter cabeçalhos.

As palavras **Figura, Tabela e Anexo**, que aparecerem no texto, deverão ser escritas com a primeira letra maiúscula e acompanhadas do número a que se referirem. Os locais sugeridos para inserção de figuras e tabelas deverão ser indicados no texto. Os títulos deverão ser concisos.

Inclua, sempre que necessário, notas explicativas. Caso haja alguma sigla ou destaque específico (como o uso de negrito, asterisco, entre outros), este deve ter seu significado informado na nota de rodapé da ilustração.

Para artigos em outro idioma que não o português, deve ser observado a tradução correta das ilustrações, tabelas, quadros e figuras, além da conversão de valores para o idioma original do artigo.

Caso haja utilização de figuras ou tabelas publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso, e citada a devida fonte. No caso de fotografias, é necessário o envio de uma declaração com a autorização para uso de imagem, mesmo que haja tentativa de ocultar a respectiva identidade do fotografado.

Os autores devem garantir que nada no manuscrito infringe qualquer direito autoral ou propriedade intelectual de outrem, pois caso contrário poderão responder juridicamente conforme os termos da Lei nº 9.610/98, que consolida a legislação sobre direitos autorais.

O uso de imagens coloridas é recomendável e não possui custos de publicação para o autor.