

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

ANA CRISTINA DE CASTRO PEREIRA

**Perfil higienicossanitário em uma Unidade de Dietas
Enterais de um Hospital Público de Goiânia, Goiás**

Goiânia
2016



**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR
DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS (TEDE) NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG E NO
BANCO DE TESES DA CAPES**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) e a Capes a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG) e banco de teses Capes, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

- 1. Identificação do material bibliográfico:** ☒ **Dissertação** ☐ **Tese**
2. Identificação da Tese ou Dissertação

Autor (a):	ANA CRISTINA DE CASTRO PEREIRA		
E-mail:	acrisufg@gmail.com		
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página?	☐ Sim	☒ Não	
Vínculo empregatício do autor			
Agência de fomento:			
País:	Brasil	UF:	GO
		CNPJ:	
Sigla:	CAPES		
Título:	Perfil higienicossanitário em uma Unidade de Dietas Especiais de um Hospital Público de Goiânia, Goiás		
Palavras-chave:	Boas práticas de fabricação, contaminação de alimentos, nutrição enteral		
Título em outra língua:	Sanitary hygienic profile in a Special Diet Unit of a public hospital in Goiânia, Goiás		
Palavras-chave em outra língua:	good manufacturing practices, food contamination, enteral nutrition		
Área de concentração:	Nutrição e Saúde		
Data defesa: (dd/mm/aaaa)	10/06/2016		
Programa de Pós-Graduação:	Nutrição e Saúde - UFG		
Orientador (a):	Maria Raquel Hidalgo Campos		
E-mail:	raquelhidalgo@gmail.com		
Co-orientador (a):*	Ana Clara Martins e Silva Carvalho		
E-mail:	anaclaramartins@gmail.com		
Co-orientador (a):*	Liana Jayme Borges		
E-mail:	lianaib@hotmail.com		

*Necessita do CPF quando não constar no SisPG

3. Informações de acesso ao documento:

Liberação para disponibilização?¹ ☒ total ☐ parcial

Em caso de disponibilização parcial, assinale as permissões:

☐ Capítulos. Especifique: _____

☐ Outras restrições: _____

☐ Liberação para ambos (Capes e BDTD/UFG) ☐ Liberação apenas para BDTD/UFG

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF ou DOC da tese ou dissertação.

O Sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

Ana Cristina de Castro Pereira
 Assinatura do (a) autor (a)

Data: 10 / 06 / 16

¹ Em caso de restrição, esta poderá ser mantida por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Todo resumo e metadados ficarão sempre disponibilizados.

ANA CRISTINA DE CASTRO PEREIRA

Perfil higienicossanitário em uma Unidade de Dietas Enterais de um Hospital Público de Goiânia, Goiás

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás, como exigência para obtenção do Título de Mestre em Nutrição e Saúde.

Orientadora:

Profª Drª Maria Raquel Hidalgo Campos

Coorientadoras:

Profª Drª Ana Clara Martins e Silva Carvalho

Profª Drª Liana Jayme Borges

Linha de pesquisa: Segurança Alimentar e Nutricional.

Goiânia
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Pereira, Ana Cristina de Castro

Perfil higienicossanitário em uma Unidade de Dietas Enterais de um Hospital Público de Goiânia, Goiás [manuscrito] / Ana Cristina de Castro Pereira, Maria Raquel Hidalgo Campos, Ana Clara Martins e Silva Carvalho. - 2016.
xcv, 95 f.

Orientador: Profa. Dra. Maria Raquel Hidalgo Campos; co orientadora Dra. Ana Clara Martins e Silva Carvalho; co-orientador Dr. Liana Jayme Borges.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Nutrição (Fanut) , Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, Goiânia, 2016.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.

Inclui siglas, abreviaturas, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. boas práticas de fabricação. 2. contaminação de alimentos. 3. nutrição enteral. I. Campos, Maria Raquel Hidalgo. II. Carvalho, Ana Clara Martins e Silva. III. Campos, Maria Raquel Hidalgo , orient. IV. Carvalho, Ana Clara Martins e Silva, co-orient. V. Título.

CDU 612.39

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

**BANCA EXAMINADORA DA
DEFESA DE MESTRADO**

Aluna: Ana Cristina de Castro Pereira

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria Raquel Hidalgo Campos

Co-Orientadoras: Prof^a Dr^a Liana Jayme Borges

Prof^a Dr^a Ana Clara Martins e Silva Carvalho

Membros Titulares:

1. Prof^a Dr^a Maria Raquel Hidalgo Campos

2. Prof.^a Dr.^a Márcia Helena Sacchi Correia

3. Dr.^a Inaiana Marques Filizola Vaz

Membros Suplentes:

1. Prof^a Dr^a Maria Cláudia Dantas Porfírio Borges André

2. Prof.^a Dr.^a Aline Alves Brasileiro

Data: 10/06/2016

***Dedico este trabalho aos meus pais, Trajano e Rosa,
por terem me proporcionado um lar estruturado,
pleno de exemplos de fé, de caráter e de trabalho.***

AGRADECIMENTOS

À Deus!! Que me concedeu a vida, uma vida cheia de lutas e obstáculos, porém muito mais cheia de amigos, além de uma família maravilhosa.

Ao meu amado papai, Trajano, exemplo de bondade e luta, minha amada mamãe, Rosa, esteio do nosso lar!

Às minhas filhas queridas, Nathália e Ana Luiza, que tenho tanto orgulho e pelas quais busco sempre ser uma pessoa melhor!

Ao meu esposo, Alessandro, que sempre torceu para o meu crescimento e apoiou em meus estudos!

Aos meus irmãos e cunhados: Sandro e Ivana, Alexandre e Livianny, Karla e Vinícius, Júnior, por me apoiarem sempre!

À minha querida orientadora, Prof.^a Dr.^a Maria Raquel Hidalgo Campos, com quem tive a honra e felicidade de conviver e aprender, e por quem tenho grande respeito e admiração. Agradeço pela dedicação, ensinamentos, paciência e cuidado que teve comigo e com este trabalho. Obrigada pelos valiosos conselhos!!

Às minhas co-orientadoras Prof.^a Dr.^a Ana Clara Martins e Silva Carvalho e Prof.^a Dr.^a Liana Jayme Borges, pelas valiosas contribuições durante toda a pesquisa, atenção e prontidão a mim dispensada na realização das atividades.

Às professoras da banca de qualificação por todas as observações e sugestões que enriqueceram esta pesquisa.

À técnica do Laboratório de Controle Higienicossanitário de Alimentos, Camilla Alves Pereira Rodrigues, pelos ensinamentos, atenção e dedicação nas análises.

A todos os professores e funcionários da Faculdade de Nutrição, em especial ao Douglas, técnico do Programa de Pós-Graduação, que, direta ou indiretamente, contribuíram para esta conquista.

Às minhas colegas do mestrado, turma 2014, por todos os momentos compartilhados! Principalmente, Patrícia, Natália, Lucinda, Malaine, Priscila e Flávia por tornarem os dias mais serenos e agradáveis!

Às minhas amigas-irmãs de coração, Fernanda e Juliana, que estiveram comigo, me incentivando e dando forças para continuar essa batalha!

A todos os colaboradores do Hospital que foi desenvolvido esta pesquisa, sem os quais este trabalho não seria realizado.

À CAPES por ter me concedido a bolsa de estudos que tanto me ajudou nos investimentos feitos ao longo deste trabalho.

RESUMO

Nutrição Enteral é definida como administração de alimentos, para fins especiais, por meio de sondas ou via oral. Pode ser industrializada ou manipulada, e de acordo com as necessidades nutricionais, de forma exclusiva ou parcial, na substituição ou complementação da alimentação oral em pacientes. Empregada em hospitais, ambulatorios ou domicílios, com o objetivo de manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas. Elas constituem um excelente meio para crescimento microbiano, devido à sua composição rica em nutrientes e ao tempo de exposição à temperatura ambiente durante a administração. A contaminação microbiana das fórmulas enterais pode ocorrer em diversas etapas, sendo que um momento crítico é a manipulação. Assim, esta pesquisa avaliou a qualidade higienicossanitária no processamento de dietas enterais e as adequações físico-funcionais da Unidade de Dietas Especiais, em um hospital público de Goiânia, Goiás. Trata-se de um delineamento observacional analítico, realizado em três etapas distintas: julho e novembro de 2015, e janeiro de 2016. Foi aplicada uma lista de verificação prevista na Resolução da Diretoria Colegiada nº63/2000, para diagnóstico situacional e sanitário do local. Foram realizadas análises microbiológicas da água, da dieta em pó e reconstituída segundo padrões da Resolução da Diretoria Colegiada nº12/2001 de acordo com metodologia da American *Public Health Association*. Pesquisou-se também, a presença de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* em mãos e fossas nasais dos manipuladores envolvidos no preparo das dietas. Para análise estatística, quanto às variáveis qualitativas e discretas, utilizou-se do Teste Q Cochran, enquanto que, para as variáveis quantitativas utilizou-se o Teste de Friedmann. Quanto a dieta reconstituída, houve contagem de coliformes a 35 °C em 78% das amostras, mas não confirmou *E. coli* e contagem de Estafilococos coagulase positiva em nenhuma etapa. Quanto a dieta em pó e água de preparo, em todas as etapas, não houveram contaminações por micro-organismos patogênicos. Detectou-se presença de *S. aureus* e *E. coli* em mãos (10% para ambos micro-organismos) e fossas nasais (10% e 41%, respectivamente) dos manipuladores pesquisados. Considerando a lista de verificação para inspeção do preparo de dietas na UDE, o índice médio de conformidade dos blocos avaliados foi de 64,9%, 62,7% e 74,6% nas etapas do estudo, respectivamente. O perfil higienicossanitário foi parcialmente insatisfatório. Os principais problemas identificados foram dietas enterais reconstituídas fora dos padrões microbiológicos para coliformes a 35 °C, porém sem presença de micro-organismos patogênicos. Observou-se perfil microbiológico inadequado de mãos e fossas nasais de alguns manipuladores e baixos índices de conformidade em alguns blocos, indicando necessidade de readequação da estrutura física, melhor registro de controle de qualidade das dietas manipuladas e reavaliação das práticas de higiene dos manipuladores, uma vez que este pode ser apontado como um dos fatores preponderantes na transmissão de enfermidades, e responsáveis por surtos de origem alimentar.

Descritores: boas práticas de fabricação, contaminação de alimentos, nutrição enteral

ABSTRACT

Sanitary hygienic profile in a enteral diet unit of a public hospital in Goiânia, Goiás

Enteral administration is defined as foods for special purposes, by means of probes or orally. It can be industrialized, or manipulated, and according to the nutritional needs, solely or partially, to replace or supplement for oral feeding for patients. Used in hospitals, clinics or homes, with the aim of maintaining tissues, organs or systems. They are an excellent medium for microbial growth, due to its composition rich in nutrients and exposure time at room temperature for administration. Microbial contamination of enteral formulas can occur in several stages, with a critical moment is the manipulation. Thus, this research assessed the hygienic sanitary quality processing of enteral diets and physical and functional adaptations of the Special Diet unit in a public hospital in Goiânia, Goiás. This is an analytical observational design, carried out in three distinct stages: July and November 2015 and January 2016. A checklist has been applied provided the Board of the Resolution n° 63/2000, for situational diagnosis and health of the place. Microbiological analyzes of water were performed, diet powder and reconstituted according to the standards of the Collegiate Board Resolution n° 12/2001 according to the methodology of the American Public Health Association. It also investigated the presence of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* in hands and nostrils of the handlers involved in the preparation of diets. For statistical analysis, for the qualitative and discrete variables, we used the Q Test Cochran, while for the quantitative variables we used the Friedmann test. The reconstituted diet was coliforms at 35 °C in 78% of samples, but not confirmed *E. coli* and coagulase positive *Staphylococci* counts at any stage. The powder preparation diet and water at all stages, there were no contamination by pathogenic micro-organisms. It detected the presence of *S. aureus* and *E. coli* in hands (10% for both micro-organisms) and nasal cavity (10% and 41%, respectively) of the surveyed handlers. Considering the checklist for inspection preparation of diets in the UDE, the average rate of compliance of blocks evaluated was 64.9%, 62.7% and 74.6% in the stages of the study, respectively. The hygienic sanitary profile was partially unsatisfactory. The main problems identified were enteral feedings reconstituted outside the microbiological standards for coliforms at 35 °C, but without the presence of pathogenic micro-organisms. There was inadequate microbiological profile of hands and nostrils of some manipulators and low compliance rates in some blocks, indicating a need for readjusting the physical structure, better quality control record of the manipulated diets and reassessment of the handlers hygiene practices, since this can be seen as one of the important factors in the transmission of diseases, and responsible for foodborne outbreaks.

Keywords: good manufacturing practices, food contamination, enteral nutrition

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figura 1.	Fluxograma das etapas da pesquisa em um Hospital Público de Goiânia-GO, 2015/2016.	30
Quadro 1.	Classificação dos blocos e itens da lista de verificação para inspeção da preparação da NE, 2015.	31
Quadro 2.	Micro-organismos pesquisados segundo a RDC nº 12/2001, em amostras da UDE de um hospital público de Goiânia, Goiás, 2015/2016.	33
Tabela 1.	Contagens de Coliformes a 35 °C de dietas enterais reconstituídas da Unidade de Dietas Enterais em hospital público de Goiânia, Goiás, 2016.	64
Tabela 2.	Presença de <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Escherichia coli</i> em mãos de manipuladores da Unidade de Dietas Enterais em hospital público de Goiânia, Goiás, 2016.	64
Tabela 3.	Presença de <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Escherichia coli</i> em fossas nasais de manipuladores da Unidade de Dietas Enterais em hospital público de Goiânia, Goiás, 2016.	64
Tabela 4.	Frequência de conformidade por bloco e classificação dos itens da lista de verificação aplicada à Unidade de Dietas Enterais, em hospital público de Goiânia, Goiás, 2016.	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APHA	<i>American Public Health Association</i>
APCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
APT	Água Peptonada Tamponada
BHI	<i>Brain Heart Infusion</i>
BP	<i>Ágar Baird – Parker</i>
BPF	Boas Práticas de Fabricação
BPPNE	Boas Práticas de Produção de Nutrição Enteral
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DAEC	<i>Escherichia coli</i> Aderente-Difusa
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
EAEC	<i>Escherichia coli</i> Enterogregativa
EC	Caldo <i>Escherichia coli</i>
EHEC	<i>Escherichia coli</i> Enterohemorrágica
EIEC	<i>Escherichia coli</i> Enteroinvasiva
BEM	<i>Ágar Eosin Methylene Blue</i>
EPEC	<i>Escherichia coli</i> Enteropatogênica
ETEC	<i>Escherichia coli</i> Enterotoxigênica
ExPEC	<i>Escherichia coli</i> Extraintestinal
FAO	<i>Food and Agricultural Organization</i>
FANUT	Faculdade de Nutrição
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
I	Imprescindível
IMViC	Teste de Indol, Vermelho de Metila, <i>Voges-Proskauer</i> , Citrato
INF	Informativo
LCHSA	Laboratório de Controle Higienicossanitário de Alimentos
MS	Ministério da Saúde
N	Necessário
NE	Nutrição Enteral
OMS	Organização Mundial da Saúde
R	Recomendável
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Serviço de Vigilância em Saúde
TNE	Terapia da Nutrição Enteral
TSB	<i>Tryptic Soy Broth</i>
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição
UDE	Unidade de Dietas Especiais
UFC	Unidades Formadoras de Colônias
UFG	Universidade Federal de Goiás
UPEC	<i>Escherichia coli</i> Uropatogênica
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VE- DTA	Vigilância Epidemiológica Doenças Transmitidas por Alimentos
VM	Vermelho de Metila
VP	<i>Voges Proskauer</i>
VRBA	<i>Violet Red Bile Agar</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

	CAPÍTULO 1.....	11
1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1	NUTRIÇÃO ENTERAL.....	14
2.2	DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS	17
2.3	LEGISLAÇÃO SANITÁRIA APLICADA À TERAPIA DE NUTRIÇÃO ENTERAL (TNE)	19
2.4	MANIPULADOR DE ALIMENTOS	20
2.5	MICRO-ORGANISMOS INDICADORES DE QUALIDADE.....	22
2.5.1	<i>Escherichia coli</i>	22
2.5.2	<i>Estafilococos coagulase positiva</i>	23
2.5.3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	25
3	OBJETIVOS.....	27
3.1	OBJETIVO GERAL.....	27
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
4	METODOLOGIA.....	28
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	28
4.2	LOCAL DE ESTUDO.....	28
4.2.1	Hospital Público de Goiânia.....	28
4.2.2	Unidade de Dietas Especiais.....	28
4.3	COLETA DE DADOS.....	29
4.3.1	Observação Sistemática e aplicação da lista de verificação.....	30
4.3.2	Coleta das amostras para análises microbiológicas.....	32
4.3.3	Local das análises.....	33
4.3.4	Análises microbiológicas.....	33
4.3.4.1	Preparo das diluições.....	33
4.3.4.2	Contagem de Coliformes totais, termotolerantes e <i>Escherichia coli</i>	34
4.3.4.3	Contagem de <i>Estafilococos coagulase positiva</i>	35
4.3.4.4	Pesquisa de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> em água	35
4.3.4.5	Pesquisa de Coliformes termotolerantes e <i>Escherichia coli</i> em água	36
4.3.4.6	Isolamento de micro-organismos de manipuladores.....	36
4.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	37
4.5	ASPECTOS ÉTICOS.....	37
	REFERÊNCIAS	38
	CAPÍTULO 2 – ARTIGO CIENTÍFICO.....	45
	CAPÍTULO 3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
	APÊNDICES.....	68
	ANEXOS.....	70

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) orientam-se principalmente para a oferta de refeições nutricionalmente equilibradas e seguras do ponto de vista da qualidade higienicossanitária e, adicionalmente, para a recuperação ou manutenção da saúde dos indivíduos. Tais orientações são plenamente compreensíveis pela importância da alimentação adequada e o envolvimento destas UAN na ocorrência de surtos de enfermidades de origem alimentar (SETA et al., 2010).

Dessa forma, o hospital deve possuir uma UAN estruturada, organizada e integrada às outras áreas de atenção, prestando assistência alimentar e nutricional por meio da prescrição de dietas com qualidade e segurança sanitária. O intuito é minimizar os riscos relacionados a uma dieta inadequada fornecida aos pacientes, em razão tanto de seu aspecto nutritivo quanto de contaminações presentes no ambiente hospitalar, protegendo-os de possíveis Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) (SETA et al., 2010).

Considerando que a nutrição é fundamental para a integridade metabólica e imunológica do organismo, o oferecimento de uma dieta adequada é importante e, em casos de pacientes críticos, estes podem estar desnutridos antes mesmo da internação, ou assumir este quadro em consequência da enfermidade, seja através de trauma, sepse ou vários outros fatores, dentre eles as DTA. Assim, a terapia nutricional pode colaborar para a evolução desses pacientes, reduzindo sua morbimortalidade (MCCLAVE et al., 2009).

A Nutrição Enteral (NE) é definida como administração de alimentos, para fins especiais, por meio de sondas ou via oral. Pode ser industrializada ou manipulada, e de acordo com as necessidades nutricionais, de forma exclusiva ou parcial, na substituição ou complementação da alimentação oral em pacientes. Empregada em hospitais, ambulatorios ou domicílios, com o objetivo de manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas (BRASIL, 2000).

Em países desenvolvidos, é comum o uso de dietas enterais industrializadas e, no Brasil, este recurso vem aumentando gradativamente. Essas oferecem maior segurança quanto à qualidade microbiológica e à composição nutricional (SANTOS; BOTTONI; MORAIS, 2013). O suporte nutricional é uma forma terapêutica importante para pacientes que fizeram cirurgia no trato gastrointestinal ou apresentam distúrbios gastrointestinais graves, lesões do sistema nervoso central, depressão, câncer, entre outros (RIBEIRO, 2000), além de ser mais econômica, quando comparada à nutrição parenteral (BRASIL, 2000).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 63/2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2000) estabelece orientações gerais para preparação da nutrição enteral, entre as quais o controle de sua qualidade microbiológica (LIMA et al., 2005).

Assim, é importante estabelecer estratégias para reduzir ocorrência de DTA, entre elas a implantação de programas educativos para manipuladores, capacitando-os nas chamadas boas práticas de manipulação de alimentos. Desta maneira, estes podem reconhecer causas da contaminação dos alimentos, formas de prevenção e, principalmente, adoção de práticas que diminuem o risco de contaminação.

Considerando que manipuladores de alimentos podem ser apontados como possíveis veiculadores de micro-organismos e, conseqüente transmissores de enfermidades de origem alimentar, estes devem sofrer avaliações periódicas de saúde além de avaliação do perfil microbiológico de mãos e orofaringe, no intuito de evitar contaminação das preparações (GUERRA; ROSA; FUJII, 2012).

Dentre as estratégias estabelecidas pela *Food and Agricultural Organization* (FAO) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para a segurança alimentar, a capacitação dos manipuladores de alimentos, é apontada como a medida mais eficaz. Segundo a OMS, para garantir a qualidade do alimento, as boas práticas em locais onde se produzem e distribuem refeições, deve abranger quesitos como a manutenção e a higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios; o controle da água de abastecimento, dos vetores transmissores de doenças e de pragas urbanas; a capacitação dos profissionais; a supervisão da higiene dos manipuladores e o manejo correto dos resíduos (OMS, 2002).

Dado o exposto, esta pesquisa avaliou a qualidade higienicossanitária no processamento de dietas enterais e as adequações físico-funcionais da Unidade de Dietas Especiais (UDE), em um hospital público de Goiânia.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1. NUTRIÇÃO ENTERAL

A nutrição enteral consiste na administração de alimentos para fins especiais por meio de uma dieta líquida conduzida por uma sonda colocada no estômago ou no intestino do paciente. A dieta pode ser industrializada ou não, podendo ser utilizada para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes de acordo com as necessidades nutricionais (BRASIL, 2000).

Tornou-se um padrão de conduta para pacientes que são incapazes de consumir calorias suficientes por via oral, cuja porção do trato digestivo mantém sua capacidade absorptiva. Assim, o suporte nutricional enteral é utilizado como terapia de rotina em pacientes com deficiência proteico-calórica, disfagia severa, grandes queimaduras, ressecção intestinal e fístulas (KLAASSEN et al., 2002).

As dietas enterais têm sido item de constante inovação graças ao aprimoramento de técnicas e conhecimentos adquiridos sobre o papel da nutrição na doença. Isto tornou possível várias mudanças em relação à forma de apresentação, modo de preparo e composição dos nutrientes contidos nas fórmulas enterais (SIMON et al., 2007).

As formulações para nutrição enteral não industrializadas, denominadas caseiras ou artesanais, segundo Menegassi et al. (2007), são elaboradas e preparadas pelos serviços de nutrição ou domiciliarmente, pela cocção e/ou mistura de alimentos. São dietas que podem apresentar composição química variável de acordo com o procedimento de preparo (tempo e técnica de cocção) e maior risco de contaminação, decorrente da manipulação inadequada dos alimentos.

As dietas enterais industrializadas surgiram no mercado sob duas formas de apresentação, as dietas em pó que necessitam de reconstituição ou diluição e as dietas líquidas, prontas para o uso. Estas dietas podem ser administradas por meio de sistema aberto ou fechado (CUNHA; FERREIRA; BRAGA, 2011). O sistema aberto seria aquele em que a fórmula requer manipulação prévia à sua administração, para uso imediato ou atendendo à orientação do fabricante, e, o sistema fechado constituiria aquele no qual se utilizaria a NE industrializada,

esterilizada, acondicionada em recipiente hermeticamente fechado, apropriado para conexão ao equipo de administração (BRASIL, 2000).

Assim, as dietas enterais constituem um excelente meio para multiplicação microbiana. Sua composição, rica em nutrientes, e seu tempo de exposição à temperatura ambiente durante a administração, podem propiciar o desenvolvimento de micro-organismos patogênicos e promover um aumento do risco de infecção hospitalar. A contaminação das dietas pode ocorrer de diversas formas, pelos próprios alimentos que não são esterilizados, pela exposição à contaminação durante o preparo e mistura dos ingredientes, pelos manipuladores e uso prolongado ou reutilização do sistema de infusão (LIMA et al., 2005; SANTOS et al., 2004).

Em um estudo caso-controle de base hospitalar com 400 leitos em um lar de idosos realizado em Chicago em 1999, pesquisadores descobriram que a sonda nasogástrica poderia ser um fator de risco para aquisição de organismos resistentes a antimicrobianos, incluindo os enterococos resistentes à vancomicina bem como espécies de *Escherichia coli* e *Klebsiella*. A patogênese desta associação não foi explicada, mas a hipótese é que a superfície extraluminal da extremidade distal do conjunto de alimentação pode ser contaminada por micro-organismos cultivados no tubo, servindo, assim, como um reservatório para a propagação de organismos nosocomiais (MATLOW et al., 2003).

Sullivan et al. (2001), em estudo em quatro hospitais das Filipinas, confirmaram que a maioria dos pacientes (63%) que recebe dietas por via enteral torna-se colonizada com micro-organismos isolados da própria dieta. As vantagens oferecidas pelo emprego da NE muitas vezes tornam secundárias as complicações derivadas de sua utilização. Uma das principais complicações é decorrente da ingestão de fórmulas contaminadas, que podem estar associadas às complicações infecciosas, como bacteremia, síndrome diarreica, pneumonia por aspiração e até sepse.

Pesquisas indicam que, 14% a 67% das fórmulas enterais, são imediatamente contaminadas após a preparação, o que pode gerar colonização e septicemia associada a diferentes bactérias patogênicas. As fontes de contaminação da NE são amplas e variadas, abrangendo desde a falta de técnicas de higiene no preparo e mistura de ingredientes, até o acréscimo de componentes contaminados às mesmas, dentre estes, água eventualmente contaminada (GONZÁLEZ; JENDRES; SAMUR, 2013; GUERRA; ROSA; FUJII, 2012).

Assim, a água utilizada para o preparo de dietas enterais pode veicular micro-organismos, evidenciando que as fontes de contaminação são amplas e variadas (BROTO et al., 1999), podendo carrear *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Alcaligenes*, *E. coli*, entre outros (COSTA; SILVA; FERRINI, 1998).

As DTA são particularmente importantes quando ocorrem em pacientes hospitalizados, idosos ou imunocomprometidos. Aproximadamente 50% das infecções que acometem indivíduos hospitalizados são causadas por micro-organismos que colonizam o trato gastrointestinal. Dietas enterais e formulados infantis devem receber atenção especial, considerando que os pacientes a quem se destinam são, geralmente, mais susceptíveis a infecções, desidratações e suas consequências (MENG; DOYLE, 2002).

Pinto, Cardoso e Vanelimatti (2004), verificaram em um hospital de Viçosa/MG, que dietas enterais constituem substrato adequado para rápida multiplicação de bactérias. Segundo os autores, as contagens acima dos limites legais permitidos para *Estafilococos* coagulase positiva e *Bacillus cereus*, podem associar-se à falta de atenção dos manipuladores durante a produção das dietas, higienização inadequada de utensílios e equipamentos, como também, matéria prima e/ou ingredientes de qualidade duvidosa, adicionados às mesmas. Sendo assim, a utilização de NE deve seguir cuidados e procedimentos criteriosos, principalmente com o objetivo de controlar as possíveis fontes de contaminação das formulações.

González, Jendres e Samur (2013) e as agências de saúde aconselham a análise bacteriológica periódica e o controle sistemático durante todo o processo para garantir a qualidade do produto final. Recomenda-se definir e controlar todos os pontos críticos que envolvem maior risco de contaminação, tanto na preparação quanto na administração de fórmulas enterais, para garantir a sua qualidade e segurança.

Segundo Waitzberg (2011) alguns critérios devem ser estabelecidos quanto ao preparo da alimentação enteral, entre eles a implantação das Boas Práticas de Produção de Nutrição Enteral (BPPNE) nas UDE, assim como o controle da qualidade microbiológica segundo a legislação sanitária específica para NE. Oliveira et al. (2000), reforçam que a implantação de ferramenta de qualidade como a Análise de Perigos por Pontos Críticos de Controle (APPCC) durante a preparação,

estocagem e distribuição das dietas aos pacientes resulta em uma melhora significativa na qualidade microbiológica das mesmas.

A característica preventiva do sistema APPCC é especialmente importante quando se trata de NE, visto que o resultado da análise microbiológica de dietas prontas é definido tardiamente, ou seja, quando as dietas já foram infundidas no paciente (BORGES et al., 2010). Portanto, ao associar uma capacitação em BPPNE junto ao pessoal envolvido, quanto à higienização correta das mãos, limpeza e desinfecção de recipientes e materiais que entram em contato com as dietas, controle de temperatura adequado no processo e paramentação correta do manipulador, reduz-se o risco de contaminação de dietas reconstituídas (OLIVEIRA et al., 2000).

É importante ressaltar o controle higienicossanitário no processamento de dietas enterais, dos formulados lácteos bem como da água utilizada no preparo dos alimentos em hospitais, assim como o emprego das BPPNE nas UDE. Esta estratégia pode garantir efetivamente, que a terapia nutricional represente um benefício e não um risco aos pacientes nas unidades hospitalares, que em muitos casos, podem agravar seu quadro de doença, contrair novas enfermidades ou até óbitos (GUERRA; ROSA; FUJII, 2012).

2.2 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

Doenças transmitidas por alimento (DTA) são todas ocorrências clínicas consequentes à ingestão de alimentos que possam estar contaminados com micro-organismos patogênicos ou de suas toxinas, substâncias químicas, objetos lesivos ou que contenham em sua constituição estruturas naturalmente tóxicas, ou seja, são doenças consequentes da ingestão de perigos biológicos, químicos ou físicos presentes nos alimentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Essas enfermidades de origem alimentar relacionam-se a uma síndrome que apresenta sintomas comumente relatados, tais como anorexia, vômito, náuseas e/ou diarreia. Resultam da ingestão de alimentos e/ou água contaminada por toxinas, agrotóxicos, bactérias, vírus, príons, produtos químicos e metais pesados (MS, 2005). As mulheres grávidas, recém-nascidos, crianças, idosos e imunodeprimidos são populações de maiores riscos para desenvolverem tais enfermidades (LITTLE et al., 2012).

O aumento da incidência dessas doenças em diversos países, inclusive nos desenvolvidos, é atribuído ao fato do envelhecimento das populações e outras variáveis comportamentais e sociais como o hábito de se alimentarem fora do ambiente domiciliar com maior frequência (BRONER et al., 2010). As DTA são desafios, tanto para os países desenvolvidos quanto aos em desenvolvimento, devido às mudanças nas cadeias de produção e abastecimento de alimentos, mudanças no ambiente que conduzem à contaminação, micro-organismos emergentes e resistentes aos antibióticos e os diversos meios veiculadores de agentes patogênicos que podem causar surtos (DONNENBERG; NARAYANAN, 2013).

Um surto de DTA é definido como a ocorrência de dois ou mais casos de uma doença similar resultante da ingestão de um alimento comum. Nos Estados Unidos ocorrem cerca de 48 milhões destas doenças a cada ano sendo 9,4 milhões causadas por agentes patogênicos conhecidos. Surtos de DTA são uma condição de notificação obrigatória nacionalmente. O *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) dos Estados Unidos mostrou que, durante 2012, houve 831 surtos de DTA resultando em 14.972 casos, 794 hospitalizações e 23 óbitos. A taxa média foi de 3,4 surtos destas doenças por um milhão de habitantes (CDC, 2012).

No Brasil, de acordo com a Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos (VE-DTA)/MS, durante o ano de 2013, foram notificados 861 surtos de DTA com 17.455 casos. No ano de 2014, esta notificação subiu para 886 surtos, porém com 15.700 casos, e até outubro de 2015, foram registrados cerca de 426 surtos com 7.371 casos de DTA (SVS, 2015).

No período de 2000 a 2014 foram notificados, no VE-DTA, 245 surtos em hospitais e unidades de saúde do Brasil, entretanto não há registros específicos para dietas enterais como tipo de alimento envolvido nestes episódios (SVS, 2014).

As diretrizes de vigilância sanitária devem promover e proteger a saúde da população, com ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e da circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde. No Brasil, a ANVISA é responsável por criar normas e regulamentos e dar suporte para todas as atividades da área no país. Além disso, executa as atividades de controle sanitário e fiscalização (BRASIL, 2001).

2.3 LEGISLAÇÃO SANITÁRIA APLICADA À TERAPIA DE NUTRIÇÃO ENTERAL (TNE)

A RDC nº 63/ANVISA/MS instituiu o regulamento técnico para fixar os padrões exigidos para a execução da TNE, que entre outros itens, determina as atribuições de todos os profissionais envolvidos, desde a prescrição até seu consumo pelo paciente. Nesta, está previsto, que a equipe de TNE deve ser constituída de pelo menos um profissional de cada área obrigatoriamente, sendo um enfermeiro, um farmacêutico, um médico e um nutricionista (BRASIL, 2000).

As atribuições do nutricionista compreendem realizar a prescrição dietética e composição da NE, bem como, acompanhamento e supervisão de todo processo desde o preparo até sua distribuição. Além disso, orientar e supervisionar todos os colaboradores envolvidos na elaboração e distribuição das dietas, com o objetivo de garantir a qualidade final do produto, que além de nutrir, deve possuir qualidade higienicossanitária (BRASIL, 2000).

A ANVISA determina que a manipulação da NE deva ser realizada com técnica asséptica, seguindo procedimentos descritos e validados, bem como a necessidade da existência de um rigoroso acompanhamento das condições de preparo, o qual deve ser realizado por meio de controles microbiológicos do processo. De acordo com esta Resolução, a preparação da NE deve seguir as recomendações das BPPNE (BRASIL, 2000).

As BPPNE estabelecem as orientações gerais para a aplicação nas operações de preparo da dieta, assim como os critérios para aquisição de insumos, materiais de embalagem, conservação e transporte da NE industrializada. Na sua implantação, utiliza-se uma lista de verificação, na qual cada passo do processo pode ser verificado quanto à sua execução. Para atingir os objetivos da garantia da qualidade na preparação de NE, as UAN hospitalares devem possuir um Sistema de Garantia da Qualidade que incorpore as BPPNE e o efetivo controle de qualidade totalmente documentado e avaliado (BRASIL, 2000).

Então, a RDC nº 63/ANVISA/MS fixa os requisitos mínimos exigidos para a TNE, estabelecendo que, apenas pessoas devidamente paramentadas, entrem na sala de manipulação das dietas enterais. Além disso, que os funcionários recebam capacitação sobre instruções de higiene; que a paramentação utilizada na sala de manipulação seja exclusiva e substituída a cada sessão de trabalho; que haja um

ambiente destinado à assepsia das embalagens dos insumos antes da manipulação da nutrição enteral, que antes do início do trabalho de manipulação deve ser verificada a condição de limpeza dos equipamentos e os respectivos registros. Após o término do trabalho de manipulação, os equipamentos e utensílios devem ser limpos e sanitizados. E todo o cumprimento das práticas de higiene pessoal, deve ser validado e verificado sistematicamente (BRASIL, 2000).

Além da RDC citada, a Resolução RDC nº 12/ANVISA/MS também se aplica a estabelecimentos que manipulam NE, visto que estabelece padrões microbiológicos para alimentos, incluindo aqueles destinados a grupos populacionais específicos como as dietas enterais e a água utilizada em seu preparo (BRASIL, 2001).

Constata-se que, mesmo na vigência de uma legislação específica com procedimentos técnicos descritos acerca da elaboração da NE, ainda persistem índices de contaminação. O manipulador tem sido indicado como uma das principais causas de surtos de doenças de origem alimentar. O despreparo dos manipuladores é determinante para esse quadro, pois se relaciona diretamente com a contaminação de alimentos, em decorrência de doenças, de hábitos incorretos de higiene e de práticas inadequadas no processamento de refeições (ÇAKÂROFLU; UÇAR, 2008; GÓES et al., 2001).

2.4 MANIPULADOR DE ALIMENTOS

A qualidade de produtos não é ao acaso, é o resultado de esforços aplicados no controle das diferentes etapas do processamento de alimentos. Os fatores tecnológicos e humanos afetam essa qualidade, no entanto, o indivíduo é o fator mais importante a ser considerado quando ocorre surtos de DTA envolvendo alimentos manipulados (LIMA; MELO; SENA, 1998).

A WHO (1989), em seu documento “Métodos de vigilancia sanitaria y gestión para manipuladores de alimentos”, define que o termo “manipulador de alimentos”, num sentido amplo, corresponde a qualquer indivíduo que entre em contato com um produto alimentício ou parte dele, nas etapas de produção, processamento, embalagem, armazenamento, transporte, distribuição e venda de alimentos.

A WHO (2008) relata que mais de 60% das DTA são provocadas por agentes microbianos, ressaltando que o manipulador é o principal veículo desta transmissão,

durante o preparo de alimentos. Tais indivíduos podem ser possíveis veiculadores sintomáticos e assintomáticos de patógenos, quando precedem à aplicação de técnicas incorretas na produção de alimentos, na higienização de equipamentos, utensílios e do próprio ambiente (RÊGO; PIRES; MEDINA, 1999).

Nas etapas de preparo, os princípios de higiene pessoal têm o objetivo de garantir que aqueles que entram em contato, direta ou indiretamente, com os alimentos não venham a contaminá-los (SOUZA; MEDEIROS; SACCOL, 2013). Considerando que os manipuladores de alimentos, em geral, possuem educação formal deficiente, Góes (2001) sugere que os mesmos recebam formação em higiene pessoal e de alimentos, por meio de metodologia que considere suas limitações, ressaltando a importância da educação em serviço de forma contínua e planejada.

Além da importância da capacitação da mão de obra, considera-se relevante adequar os conhecimentos do manipulador ao avanço da tecnologia por meio de reciclagem do pessoal em todas as etapas de produção e a necessidade de ações de monitoramento para efeito de controle de qualidade dos alimentos, desde a seleção da matéria prima à obtenção do produto final.

Para minimizar os efeitos dos vícios de funcionários que lidam com alimentos, Germano (2003), propõe conhecer a cultura dos manipuladores; observá-los em seu cotidiano, para que os pontos fracos em relação à manipulação sejam identificados, bem como a dinâmica das relações interpessoais no serviço; conhecer as condições de trabalho e os maiores perigos em termos de segurança de alimentos para os consumidores.

A literatura tem demonstrado que o perfil higienicossanitário dos manipuladores de alimentos tem se mostrado, frequentemente inaceitável, no que diz respeito à contaminação microbiana encontrada em diversos sítios anatômicos (OLIVEIRA et al., 2003). Manipuladores contaminam alimentos via contato manual ou via trato respiratório através de tosse, de espirro e a contaminação geralmente ocorre após tratamento térmico do alimento (JABLONSKI; BOHACH, 1997).

A presença de coliformes termotolerantes indica que houve contaminação pós-sanitização ou pós-processo, evidenciando práticas de higiene aquém dos padrões mínimos de segurança, pois um número elevado destes microrganismos evidencia falha na higienização das mãos de manipuladores, indicando grave

contaminação de origem fecal (BROD et al., 2002; MACIEL; PINHEIRO; VILAS BOAS, 2002).

2.5 MICRO-ORGANISMOS INDICADORES DE QUALIDADE

Micro-organismos indicadores de qualidade são grupos ou espécies que, quando presentes em um alimento, podem oferecer informações sobre a deterioração potencial do alimento ou sobre possível ocorrência de patógenos, podendo, também, indicar condições higienicossanitárias indesejadas durante o preparo, armazenamento e distribuição (FRANCO; LANDGRAF, 2008). Eles são diferenciados quanto às características morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e genéticas e sua manutenção e proliferação em alimentos são dependentes de uma série de fatores intrínsecos e extrínsecos. Alguns exemplos de micro-organismos patogênicos importantes para a saúde pública são: *P. aeruginosa*, *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp., *B. cereus* e *Clostridium perfringens* (GARCIA, 1996).

2.5.1 *Escherichia coli*

A bactéria *E. coli* é caracterizada como bastonete Gram negativo, quimio-organotrófico, com 1,1-1,5 µm de diâmetro, e 2-6 µm de comprimento. As espécies são encontradas em humanos e outros hospedeiros animais, e ocorrem durante a maior parte no trato gastrointestinal. Estas bactérias se desenvolvem dentro de uma faixa de pH de 5-9, mas podem sobreviver após uma breve exposição a um nível de pH tão baixo quanto 2, que é necessária para que possam passar com êxito através do ambiente ácido do estômago antes da colonização intestinal (BAKER et al., 2016).

As cepas patogênicas intestinais são classificadas, de acordo com os determinantes de virulência, em seis categorias distintas: *E. coli* enteropatogênica (EPEC), *E. coli* enterohemorrágica (EHEC), *E. coli* enterotoxigênica (ETEC), *E. coli* enteroinvasiva (EIEC), *E. coli* aderente-difusa (DAEC) e *E. coli* enteroagregativa (EAaggEC) (KAPER, NATARO; MOBLEY, 2004, SCHROEDER; WHITE; MENG, 2004). Quanto às cepas extra-intestinais, chamadas de ExPEC, as mais comuns são as *E. coli* uropatogênicas (UPEC) responsáveis por infecções do trato urinário e os tipos associados à meningites e sepse (RUSSO; JOHNSON, 2000).

A *E. coli* tem sido implicada como um agente etiológico da diarreia em viajantes, crianças, e pacientes imunodeprimidos, entre outros, provavelmente de surtos de origem alimentar (ADACHI et al., 2001). A presença deste patógeno em alimentos e água representa um significativo problema em saúde pública. No Brasil entre 2000 e 2014 a *E. coli* foi responsável por 6,33% dos surtos de DTA (SVS, 2014).

Lima et al (2005) objetivando avaliar a qualidade microbiológica de dietas enterais em sistema aberto, manipuladas em um hospital na cidade de Natal/RN, evidenciaram contaminação por coliformes totais e *E. coli* em 25,0% e 10,0% das amostras analisadas, respectivamente.

Estudo realizado por Furlaneto-Maia e Pangoni (2009), em Hospital de Londrina (PR), observaram presença de coliformes termotolerantes em todas as amostras de dietas enterais artesanais analisadas e, *E. coli* em 60% destas, o que mostra a necessidade de maior atenção na higienização das embalagens, equipamentos e mãos dos manipuladores durante o pré-preparo, preparo e distribuição das dietas.

Também, em estudo realizado por Borges et al. (2010) em dois hospitais públicos de Goiânia/GO, detectou-se estirpes, semelhantes geneticamente, de *E. coli* e *S. aureus* em amostras de dietas enterais (25%) e em manipuladores (70%). Este achado evidencia a importância das práticas adequadas de fabricação e o controle efetivo da higiene pessoal dos trabalhadores que manipulam as dietas.

2.5.2 Estafilococos coagulase positiva

Os estafilococos foram observados inicialmente por Kock em 1878 a partir de material purulento e, em 1881, houve a primeira publicação citando a forma de cocos e a presença constante desses micro-organismos em abscessos agudos e crônicos. A relação desses cocos com surtos de DTA só ocorreu em 1884, em Michigan, EUA, quando se associou os casos ao consumo de queijo tipo cheddar contaminado com estafilococos (PEREIRA et al., 2000).

Em alimentos, as espécies de maior importância são *S. aureus*, *Staphylococcus hyicus*, *Staphylococcus chromogenes* e *Staphylococcus intermedius*, sendo *S. aureus* a principal espécie associada a casos de intoxicação alimentar, representando, em média, 98% dos surtos por este gênero (FRANCO; LANDGRAF, 2008; SANTANA et al., 2010).

São bactérias mesófilas com faixa de temperatura de multiplicação entre sete e 47,8 °C e podem produzir enterotoxinas termorresistentes entre 10 e 46 °C, com temperatura ótima entre 40 e 45 °C. O pH ideal para seu desenvolvimento varia entre 7 a 7,5, mas é possível a multiplicação em alimentos com pH variando entre 4,2 e 9,3. Este grupo de micro-organismos tem capacidade de sobreviver e se multiplicar em concentração de cloreto de sódio de até 15% e a produção de enterotoxina acontece em concentrações de sal de até 10%, o que faz com que os alimentos curados também sejam veículos potenciais de intoxicação. Quanto à atividade de água (aw) os estafilococos possuem capacidade de se multiplicarem em alimentos com valores de 0,86 até 0,83 (FRANCO; LANDGRAF, 2008; WONG; BERGDOLL, 2002).

A relação tempo/temperatura para destruição do *S. aureus* varia entre 43 segundos e oito minutos a 60 °C, onde as culturas mais jovens apresentam maior sensibilidade a esta mudança de temperatura. A versatilidade nutricional e a capacidade de multiplicar em diferentes condições ambientais fazem com que os estafilococos se desenvolvam com facilidade em vários alimentos (LOIR; BARON; GAUTIR, 2003).

Homem e animais são os principais reservatórios de estafilococos, sendo a cavidade nasal do homem seu principal habitat e este micro-organismo pode ser encontrado em 30% a 50% de indivíduos saudáveis (FRANCO; LANDGRAF, 2008; LOIR; BARON; GAUTIR, 2003; WONG; BERGDOLL, 2002).

É a partir da cavidade nasal que este micro-organismo atinge a epiderme, ar, água, solo, alimentos, ou qualquer outro objeto que entre em contato com o indivíduo. Os portadores nasais de estafilococos ao manipularem alimentos podem se tornar importante fonte de contaminação para os mesmos (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

Estafilococos podem causar diversas doenças tais como pneumonia, pericardite, infecções do trato urinário e até mesmo septicemia. Essas infecções podem ser letais com o tratamento médico inadequado, por isso, tem sido considerado grande problema na saúde pública (JIA et al., 2014).

Quanto aos dados epidemiológicos, segundo a VE-DTA/MS, entre os anos de 2000 e 2014 foram notificados cerca de 9719 surtos, e destes, 9,23% foram causados pelo Estafilococos coagulase positivo, e as Unidades de Saúde e Hospitais foram locais de ocorrência dos mesmos (SVS, 2014).

Furlaneto-Maia e Pangoni (2009), em Hospital de Londrina (PR), avaliaram a contagem de *S. aureus* em dietas enterais artesanais e observaram valores entre 10^4 a 10^7 Unidades Formadoras de Colônias (UFC)/mL, acima do proposto pela legislação vigente.

Martins et al. (2007) ao avaliarem dietas enterais em hospital na cidade de Viçosa/MG, verificaram que 83% das amostras apresentaram contaminação com *S. aureus*. Este fato foi atribuído ao tempo de exposição à temperatura ambiente da dieta enteral durante a administração, e a água utilizada no preparo da mesma, uma vez que a higiene do manipulador, da bancada e do liquidificador adotados no preparo das dietas, seguiam as recomendações internacionais de boas práticas de manipulação.

2.5.3 *Pseudomonas aeruginosa*

Bactéria em forma de bastonete não fermentadora da glicose, Gram negativa, que pode ser isolada do solo, água, plantas e animais. Possui habilidade de utilizar grande variedade de substratos orgânicos como fontes de carbono, de colonizar nichos ecológicos diversos mesmo com baixa disponibilidade de nutrientes, e capacidade de sobreviver por longos períodos em ambientes úmidos (GALES et al., 2001).

Trata-se de um agente patogênico que pode causar doenças incluindo endocardite, osteomielite, pneumonia, infecções urinárias, infecções gastrointestinais, meningite, septicemia (MENA; GERBA, 2009). É conhecida por formar biofilmes em canalizações e em outras infraestruturas relacionadas aos sistemas urbanos de água e, pode sobreviver em ambientes de água clorada (BRESSLER et al., 2009; MENA; GERBA, 2009).

A *P. aeruginosa*, raramente, se torna causa de infecções comunitárias em indivíduos saudáveis, entretanto, essa espécie assume importante papel como agente etiológico de infecções hospitalares. Acomete principalmente indivíduos imunodeprimidos sendo causa comum de infecção nosocomial e infecções em unidades de terapia intensiva, pois suas estirpes são resistentes a várias drogas (HOTA et al., 2009).

Outros fatores de risco para a aquisição de infecções causadas por *P. aeruginosa* são: idade avançada, diabetes melito, hospitalização prolongada e uso prévio de antimicrobianos. A pouca exigência de nutrientes para o seu

desenvolvimento, tolerância a uma série de condições físicas adversas e resistência a agentes antimicrobianos contribuem para o importante papel como um patógeno oportunista e ubiqüitário (NAZE et al., 2010).

Em estudo realizado em 22 hospitais da Turquia em 2001, analisou-se 56 Unidades de Terapia Intensiva, sendo relatados 236 casos de infecção hospitalar. Um total de 48,7% dos pacientes apresentou um ou mais episódios de infecções nosocomiais. O agente etiológico mais frequentemente isolado foi a *P. aeruginosa* em 20,8% dos casos (ESEN; LEBLEBICIOGLU, 2004).

Toufen et al. (2003) em pesquisa realizada em hospital público de São Paulo/SP, envolvendo 19 UTI, identificaram 126 casos de infecção hospitalar, sendo a *P. aeruginosa* responsável por 26,4% das infecções.

Moura et al. (2006) ao analisarem 647 pacientes internados na UTI de um hospital público de Teresina/PI, detectaram que dos 394 pacientes com infecção hospitalar, 24,3% apresentação contaminação por *P. aeruginosa*.

Ao analisar 56 amostras provenientes de água para hemodiálise, em seis Unidades de Terapia Renal Substitutiva do Estado do Rio de Janeiro, Ferreira et al. (2013) observaram presença de *P. aeruginosa* e sua resistência aos antimicrobianos.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a qualidade higienicossanitária no processamento de dietas enterais e as adequações físico-funcionais da UDE em um hospital público de Goiânia, Goiás.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar o diagnóstico das condições físico-funcionais da UDE do hospital em questão;

Realizar análises microbiológicas das formulações em pó e reconstituídas que compõem as dietas produzidas na UDE;

Realizar análises microbiológicas da água de preparo das dietas produzidas na UDE;

Avaliar o perfil microbiológico de mãos e fossa nasal dos manipuladores envolvidos no processamento de dietas enterais.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um delineamento observacional analítico, onde foi realizado um diagnóstico situacional e sanitário, com caracterização das condições higienicossanitárias da UDE e avaliação do perfil microbiológico de dietas enterais produzidas, da água de preparo das mesmas, e das mãos e fossas nasais dos manipuladores envolvidos no processo.

4.2 LOCAL DE ESTUDO

4.2.1 Hospital Público

O Hospital Público localizado em Goiânia/GO, com capacidade para 280 leitos distribuídos nas clínicas médica, cirúrgica, pediátrica, pronto socorro, ortopedia, tropical, maternidade e UTI. Conta com uma equipe multiprofissional de aproximadamente 1.800 funcionários.

As dietas enterais são distribuídas, em média, para 25 pacientes com uso de TNE diariamente. Assim, são produzidas cerca de 125 dietas ao dia, totalizando 3.750 por mês.

4.2.2 Unidade de Dietas Especiais

Este estudo foi conduzido na UDE da UAN do Hospital pesquisado, área própria destinada ao preparo de NE. Esta utiliza na TNE, formulações dietéticas industrializadas líquidas prontas para o uso, as quais são apenas porcionadas nos frascos de administração; dietas industrializadas em pó com reconstituição hídrica, ou ambas, acrescidas de módulos de nutrientes. No local também são preparadas dietas artesanais elaboradas pela manipulação de alguns produtos como, módulos de nutrientes, leite em pó, produto a base de proteína hidrolisada de soja, suplemento alimentar completo e água filtrada e fervida para a reconstituição, estando esta, em fase de desuso frente às poucas vantagens oferecidas com relação ao custo-benefício.

4.3 COLETA DE DADOS

O estudo foi realizado em três etapas distintas, conforme Figura 1, considerando um período de acompanhamento da UDE de seis meses.

Em cada etapa foi coletado *swab* de mãos e fossas nasais dos colaboradores da UDE, bem como amostras das dietas manipuladas, do pó e água de preparo, e aplicação de lista de verificação quanto às adequações físico-funcionais do local.

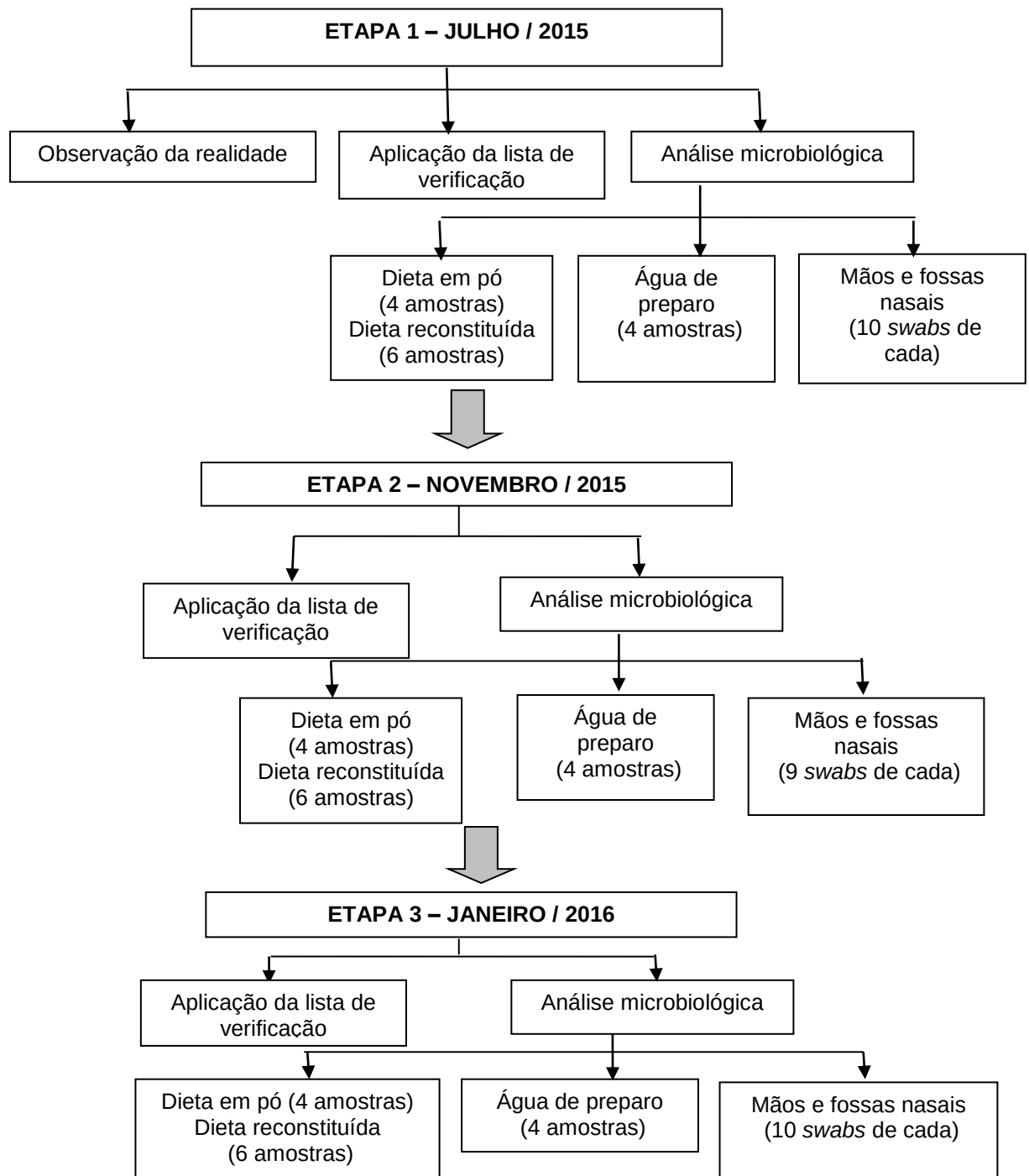


Figura 1. Fluxograma das etapas da pesquisa em um Hospital Público de Goiânia/GO, 2015/2016.

- Dieta em pó: 50g do pó utilizado para preparação das dietas foram coletados diretamente da embalagem com o auxílio de um medidor, e acondicionado em saco esterilizado.
- Dietas reconstituídas: foram coletadas 100 mL das amostras com reconstituição hídrica e o mesmo pó de preparo coletado no plantão, que eram administradas através do sistema aberto, acondicionadas em frasco plástico esterilizado utilizado pelo hospital para armazenamento das dietas.
- Água filtrada: 400 mL da água utilizada para preparação das dietas foram coletadas e acondicionadas em embalagem esterilizada contendo 0,1mL de Tiossulfato de sódio.

As dietas de cada paciente a serem administradas às 18:00 e 22:00 horas foram preparadas uma única vez, às 16:00 horas, sendo que a dieta do período noturno, era armazenada em geladeira até o momento da distribuição. Assim, coletava-se às 16:00 horas a dieta em pó, a dieta reconstituída e a água filtrada. E às 20:00 horas, coletava-se apenas a dieta reconstituída armazenada na geladeira para a distribuição às 22:00 horas.

As dietas administradas no período matutino (06:00 horas) foram preparadas à noite, às 4:00 horas, portanto, nesse horário, fazia-se novamente a coleta de dieta em pó, a dieta reconstituída e a água filtrada.

As amostras de *swabs* de mãos e fossas nasais foram coletadas de todos os colaboradores envolvidos na elaboração das dietas, presentes na UDE no mesmo momento da coleta das amostras de dietas e água filtrada. Estes cumpriam à época do estudo, regime de trabalho 12 por 36 horas, em turnos de 6:30 às 18:30 horas (cinco manipuladores por plantão) e de 18:30 às 6:30 horas (dois colaboradores por plantão). Sendo assim, as coletas foram realizadas contemplando todos os plantões e turnos de trabalho da UDE, de forma aleatória e sem informação prévia.

4.3.1 Observação Sistemática e aplicação da lista de verificação

A técnica de observação sistemática foi desenvolvida inicialmente com a finalidade de diagnosticar todas as etapas de produção e horário da distribuição das dietas enterais na UDE. Foram verificadas as condições de higienização dos utensílios, equipamentos, embalagens e procedimentos adotados pelos manipuladores, para conhecimento da realidade do local.

Concomitantemente, foi aplicada em todas as etapas, a lista de verificação prevista na RDC nº. 63/ANVISA (BRASIL, 2000), item B, que funciona como um roteiro de inspeção para a preparação de NE (Anexo 1). Por meio deste roteiro, foram observados e analisados os seguintes aspectos: condições gerais (estrutura física, treinamento e pessoal), recebimento da prescrição dietética, armazenamento, preparação, limpeza, higienização, vestiário, manipulação, acondicionamento, conservação, transporte, garantia de qualidade e controle de qualidade.

Este roteiro é constituído de 162 itens, sendo 15 considerados como Imprescindíveis (I) - itens críticos que necessitam de correção imediata para proteção contra surtos de doenças alimentares; 77 Necessários (N) - não essenciais ao controle efetivo das doenças causadas por alimentos, mas que contribuem para sua ocorrência, e que precisam de correção em um prazo determinado; 42 Recomendáveis (R) - não críticos para a proteção contra surtos de doenças alimentares, mas que atendem as Boas Práticas de Fabricação (BPF); e, 28 Informativos (INF) - não críticos, mas que viabilizam o rastreamento das BPF.

De acordo com esta Resolução, os itens “I” devem corresponder com 100% de conformidade e, os itens “N” não cumpridos após uma primeira inspeção, passam a ser tratados automaticamente como “I” na vistoria seguinte.

A lista de verificação foi distribuída em blocos para avaliação de cada item “I”, “N”, “R”, “INF”. Os blocos com as quantidades totais de itens presentes estão dispostos no Quadro 1.

Quadro 1. Classificação dos blocos e itens da lista de verificação para inspeção da preparação da NE, 2015.

BLOCOS	TOTAL DE ITENS (n)	QUANTIDADE (n)			
		“I”	“N”	“R”	“INF”
Considerações Gerais	24	1	10	9	4
Recebimento da Prescrição Dietética	4	3	0	0	1
Armazenamento	32	2	10	18	2
Água	8	0	5	1	2
Preparação	4	1	2	0	1
Limpeza/ Higienização	17	0	10	6	1
Vestiário/ Antessala	8	0	5	1	2
Manipulação/	27	4	12	3	8

Acondicionamento					
Conservação/ Transporte	7	4	3	0	0
Garantia de Qualidade	14	0	12	0	2
Controle de Qualidade	17	0	11	1	5
TOTAL	162	15	80	39	28

Fonte: Brasil, 2000.

Os itens “INF” não foram considerados neste trabalho por se tratar de questões subjetivas ou não pertinentes às atividades desenvolvidas no local pesquisado. Portanto, ao todo foram avaliados 134 itens.

4.3.2 Coleta das amostras para análises microbiológicas

Em cada etapa foram realizadas coletas de amostras para análises microbiológicas de dieta enteral em pó sem reconstituição, dieta enteral em pó manipulada e água utilizada para o preparo (APHA, 2001; APHA, 2005).

As mãos e fossas nasais dos manipuladores foram avaliadas também, em cada etapa, por meio da técnica do esfregaço de superfície com auxílio de *swabs* de algodão não-absorvente de 0,5 cm de diâmetro por dois cm de comprimento, em uma haste de 12 cm de comprimento previamente esterilizado. No momento da coleta, solicitava-se a higienização das mãos com sabão e álcool 70,0%, em seguida os *swabs* foram umedecidos em solução salina a 0,9% e friccionados numa área correspondente às superfícies das palmas e bordas das mãos, partindo da região dos punhos. De forma angular, o *swab* foi passado com movimentos giratórios da parte inferior das palmas até a extremidade dos dedos e voltando ao punho, repetindo-se este procedimento três vezes na direção de cada dedo. Em seguida, friccionou-se o *swab* entre os dedos do manipulador. Na fossa nasal o próprio manipulador aplicou o *swab* com movimentos circulares do bastão no interior da cavidade nasal. Após este procedimento acondicionou-se os *swabs* em caldo *Brain Heart Infusion* (BHI), utilizado como meio de transporte e mantido em refrigeração até o Laboratório. Participaram todos os manipuladores que se encontravam em atividade de produção das dietas enterais na UDE, nos dias de coleta (VANDERZANT; SPLITTSTOESSER, 2001).

Todas as amostras foram acondicionadas em caixa isotérmica, contendo placas de gelo reciclável para manutenção da temperatura inferior a 10 °C e, transportados ao laboratório, em um prazo máximo de duas horas.

4.3.3 Local das análises

As análises foram realizadas no Laboratório de Controle Higiênico Sanitário de Alimentos da Faculdade de Nutrição da UFG (LCHSA/FANUT/UFG).

4.3.4 Análises microbiológicas

O protocolo microbiológico para as análises das amostras de alimentos incluiu as contagens de coliformes a 35 °C (FDA, 2002), confirmação de *E. coli* (KORNACKI; JONHSON, 2001), Estafilococos coagulase positiva (LANCETTE; BENNETT, 2001). Para as amostras de água fez-se pesquisa de presença de *P. aeruginosa* e coliformes a 35 °C (APHA, 2005).

Nos swabs obtidos das mãos e fossa nasal dos manipuladores foram pesquisados presença de *Staphylococcus aureus* e *E. coli* (KLOOS; BANNERMAN, 1999).

Para avaliação dos resultados das análises de alimentos foi utilizado os padrões microbiológicos da RDC nº 12/ANVISA/MS (BRASIL, 2001), conforme Quadro 2.

Quadro 2. Micro-organismos pesquisados, segundo a RDC nº 12/2001, em amostras da UDE de um hospital público de Goiânia, Goiás, 2015/2016.

Amostras analisadas	Micro-organismos pesquisados	Padrões microbiológicos RDC nº 12/ANVISA/MS
Dieta em pó / Dieta reconstituída	Coliformes a 35° C	<3 UFC*
	<i>E.Coli</i>	ausente
	Estafilococos coagulase positiva	5 x 10 UFC*
Água	<i>P. aeruginosa</i>	ausente
	Coliformes a 35° C	ausente

*Unidade Formadora de Colônias

Fonte: BRASIL, 2001

4.3.4.1 Preparo das diluições

Para o preparo das diluições decimais sucessivas foi utilizada Água Peptonada Tamponada esterilizada (APT) 0,1%. Inicialmente 25 g ou 25 mL das amostras de dieta enterais (pó e reconstituída) foram adicionadas a 225 mL de APT

constituindo a diluição 10^{-1} , as demais diluições (10^{-2} e 10^{-3}) foram realizadas em tubos de APT de 9 mL, sucessivamente (MIDURA; BRYANT, 2001).

4.3.4.2 Contagem de Coliformes totais, termotolerantes e *Escherichia coli*

A enumeração de coliformes totais nas amostras de dietas enterais reconstituídas e na dieta em pó consistiu na distribuição de 1,0 mL de cada diluição no centro da placa de Petri e adição de 15 mL do *Violet Red Bile Agar* (VRBA), fundido a 45°C devidamente homogeneizado à amostra semeada. Após a solidificação do meio as placas foram incubadas, de forma invertida, em estufa bacteriológica a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 24-48 horas. Completado o período de incubação verificou-se a formação de colônias. A confirmação para coliformes totais constituiu na seleção de três colônias típicas, ou seja, de coloração rosa escuro com halo de precipitação dos sais biliares em sua volta e duas atípicas inoculadas em caldo Verde Brilhante Bile a 2,0% lactose com incubação em estufa bacteriológica a $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Após a confirmação de coliformes totais, a partir dos tubos positivos seguiu-se a confirmação de coliformes termotolerantes em Caldo *Escherichia coli* (Caldo EC) com incubação a $45\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 24-48 horas, em banho maria sob agitação (FDA, 2002).

Para confirmação de *E. coli*, a partir dos tubos de caldo EC considerados positivos, foi semeado, por estrias, em placas de Petri contendo *Eosin Methylene Blue Agar* (EMB). Após a semeadura as placas foram incubadas em estufa bacteriológica a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 24 horas. Completado o período de incubação foi verificada a presença de colônias lactose positivas, ou seja, colônias negras metálicas ou com o centro negro, com transparência na periferia. Selecionou-se colônias típicas de cada placa com Ágar EMB. A confirmação da presença de *E. coli* foi realizada a partir da coloração de Gram para observação de bastonetes gram-negativos, bem como as provas do Indol, Vermelho de Metila, Voges-Proskauer e Citrato de Simons (IMViC); pela transferência de uma alçada para os tubos com Caldo Triptona e Citrato de Simons, incubados em estufa bacteriológica a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 48 horas e, para os tubos com caldo Vermelho de Metila e Voges-Proskauer (VM-VP) incubados a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por cinco dias (FDA 2002, KORNACKI; JONHSON, 2001).

4.3.4.3 Contagem de *Estafilococos coagulase positiva*

A contagem de *Estafilococos coagulase positiva* foi realizada através da semeadura de 0,1 mL da amostra de dietas enterais original e das diluições em superfície de Ágar *Baird-Parker* (BP). Após a distribuição do inóculo com auxílio de alça de Drigalsky, as placas foram incubadas em posição invertida em estufa a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 24-48 horas.

Após incubação, foram contadas as colônias típicas (negras, pequenas, lisas, rodeadas por uma zona opaca e/ou um halo transparente) e atípicas (negras, sem halo). Colônias representativas de cada grupo (mínimo de cinco por grupo) foram repicadas em Agar nutriente inclinado e submetidas à prova da coagulase e fermentação anaeróbica da glicose e manitol. Em seguida realizou-se a coloração de Gram e prova da catalase para confirmação de presença de *S. aureus*. As colônias características de *S. aureus* (cocos gram-positivos, catalase e coagulase positivas) foram utilizadas juntamente com o fator de diluição para calcular o número de UFC da amostra (LANCETTE; BENNETT, 2001).

4.3.4.4 Pesquisa de *Pseudomonas aeruginosa* em água

Para pesquisa de *P. aeruginosa* em água foi utilizada a técnica da membrana filtrante. Com auxílio de bomba a vácuo, filtrou 100 mL de amostra através de uma membrana filtrante de 47mm de diâmetro e 0,45 μm de porosidade esterilizada, utilizando equipamento de filtração esterilizado. Após a filtração, removeu-se assepticamente a membrana do equipamento, com auxílio de uma pinça esterilizada e colocou-se sobre a superfície da placa contendo o M-PA Agar base. A placa foi incubada de forma invertida em estufa a $41\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 72 horas (APHA, 2005).

Após incubação, foi observada a formação de colônias típicas que apresentam um núcleo escuro e bordas claras e espreiadas, fez-se a inoculação em Agar nutriente e incubou-se de forma invertida em estufa a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 48 horas. Completado o período de incubação foi verificado o desenvolvimento de colônias.

Para o teste presuntivo foram distribuídas cinco alíquotas de 10 mL de caldo asparagina com dupla concentração em tubos. Incubou-se os tubos em estufa a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 24 a 48 horas. Após este período, observou-se a turvação no meio, em caso positivo examinou-se os tubos em câmara escura sob lâmpada ultravioleta. Neste teste presuntivo a presença é evidenciada por coloração verde fluorescente.

Para o teste confirmativo, inoculou-se 0,1 mL de cada tubo para tubos contendo 3 mL de caldo acetamida e incubou-se a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 24 a 48 horas, a presença de *P. aeruginosa* é confirmada pela viragem do indicador para coloração púrpura (APHA, 2005).

4.3.4.5 Pesquisa de Coliformes termotolerantes e *Escherichia coli* em água

Para pesquisa de coliformes termotolerantes e *E. coli* em água foi utilizada a técnica da membrana filtrante. Com auxílio de bomba a vácuo, filtrou-se 100 mL de amostra, para cada micro-organismo a ser analisado, através de uma membrana filtrante de 47mm de diâmetro e 0,45 μm de porosidade esterilizada, utilizando equipamento de filtração esterilizado. Após a filtração, removeu-se assepticamente a membrana do equipamento, com auxílio de uma pinça esterilizada e colocou-se sobre a superfície da placa contendo o Agar M-Endo, para pesquisa de coliformes termotolerantes, e o Agar M-FC, para *E. coli*. Incubou-se a placa a ser analisada de forma invertida em estufa a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 48 horas e à $41\text{ }^{\circ}\text{C}$, também por 48 horas, respectivamente (APHA, 2005).

Para o teste presuntivo de coliformes termotolerantes, foram incubadas três colônias em tubos contendo caldo VB por $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 48h. E para teste presuntivo de *E. coli* foi incubado três colônias em tubos contendo caldo EC por $44,5\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 48h em banho maria sob agitação. Quando houve turvação do meio seguiu-se para as provas bioquímicas confirmatórias da presença de *E. coli*, por meio das provas do IMViC: indol, VM-VP e citrato e pela coloração de Gram para observação de bastonetes Gram-negativos (FDA 2002, KORNACKI; JONHSON, 2001).

4.3.4.6 Isolamento de micro-organismo de manipuladores

Staphylococcus aureus

Os swabs, de fossas nasais e mãos, armazenados e transportados em tubo contendo caldo BHI, foram incubados a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 24h. A partir do BHI semeou-se, por estrias, em placas de Petri contendo Ágar Manitol salgado com incubação $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 24 horas (KLOOS; BANNERMAN, 1999). Após, foram selecionadas colônias suspeitas de Estafilococos, ou seja, aquelas envolvidas pela mudança da cor do meio de vermelho para amarelo indicando a fermentação do

manitol (KLOOS; BANNERMAN, 1999). Procedeu-se a confirmação deste micro-organismo como descrito no item 4.3.4.3.

Escherichia coli

A partir dos tubos contendo os *swabs* e caldo BHI incubados, foram semeadas, por estrias, em placas de Petri contendo Ágar EMB. Após a semeadura as placas foram incubadas de forma invertida, em estufa bacteriológica a $36\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 24 horas. Completado o período de incubação verificou-se a presença de colônias lactose positivas, ou seja, negras metálicas ou com o centro negro, com transparência na periferia. A confirmação foi realizada como descrito no item 4.3.4.2.

4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O banco de dados foi elaborado utilizando-se o programa estatístico Microsoft® Excel 2007, com dupla entrada, e realizou-se a análise estatística pelo programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) (versão 15.0), com dupla entrada para checagem correta, após compilação de todos os dados.

Para a comparação entre as etapas do estudo, foram utilizados os seguintes testes a saber: para as variáveis qualitativas e discretas, utilizou-se o Teste Q Cochran; enquanto que, para as variáveis quantitativas, utilizou-se o Teste de Friedmann, sendo considerado o nível de significância de 5%.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Segundo a Resolução no. 466 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012), este trabalho incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, referenciais da bioética, tais como, autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, e visa a assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Anexo 2). Todos os manipuladores de dietas enterais da UDE foram esclarecidos sobre as características do estudo e os que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndice A).

REFERÊNCIAS

ADACHI, J. A.; JIANG, Z. D.; MATHEWSON, J. J.; VERENKAR, M. P.; THOMPSON, S.; MARTINEZ-SANDOVAL, F.; STEFFEN, R.; ERICSSON, C. D.; DUPONT, H. L. Enteroaggregative *Escherichia coli* as a major etiologic agent in traveler's diarrhea in 3 regions of the world. **Clinical Infectious Disease**, Oxford, v. 32, p. 1706-1709, 2001.

APHA. American Public Health Association. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4. ed. Washington: APHA, 676 p., 2001.

APHA. American Public Health Association. Membrane Filter Technique for *Pseudomonas aeruginosa*. In: EATON, L. S; CLESCERI, E. W. R; ARNOLD, E. G. **Standard Methods for the Examination of Water and Waste water**. 21. ed. Washington: Centennial Edition, p. 9-33, 2005.

BAKER, C. A.; RUBINELLI, P. M.; PARK, S. H.; CARBONERO F.; RICKE, S. C. Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in food: Incidence, ecology, and detection strategies. **Food Control**, Vurrey, v. 59, p. 407-419, 2016.

BORGES, L. J.; CAMPOS, M. R. H.; CARDOSO, J. L.; ANDRÉ, M. C. D.P.B.; SERAFINI, A. B. Molecular Epidemiology of Microorganisms Isolated from Food Workers and Enteral Feeding of Public Hospitals. **Journal of Food Science**, Chicago, v. 75, n. 7, 2010.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada, nº 63 de 6 de julho de 2000. Regulamento Técnico para a Terapia de Nutrição Enteral. **Diário Oficial** - República Federativa do Brasil, Brasília DF, 6 de julho de 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 12 de 02 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos e seus anexos I, II. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília DF, 10 de janeiro de 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012. Dispõe, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, referenciais da bioética, tais como, autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, e visa a assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado. – Brasília: **Ministério da Saúde**, 2012.

BRESSLER, D.; BALZER, M.; DANNEHL, A.; FLEMMING, H.C.; WINGENDER, J. Persistence of *Pseudomonas aeruginosa* in drinking-water biofilms on elastomeric material. **Water Science & Technology: Water Supply**, Oxford, v. 9, n. 1, p. 81-87, 2009.

BROD, F. C. A.; VARASCHIN, E. B.; CABRAL, S. O.; FIORENTINI, A. Avaliação das condições higienicossanitárias de lanches comercializados em vias públicas em

ciudades da Região Fronteira Noroeste/RS. **XVIII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Porto Alegre/RS. p. 3685, 2002.

BRONER, S.; TORNER, N.; DOMINGUEZ, A.; MARTÍNEZ, A.; GODOY, E. Socio demographicine qualities and outbreaks of foodborne diseases: An ecologic study. **Food Control**, Vurrey, v. 21, p. 947-951, 2010.

BROTO, M. P. L.; GARRIDO, V. R.; GONZALES, R. A.; CAUDEVILLA, C. F. Contaminación de nutricion es enterales em pacientes críticos. Validación del proceso de manipulación. **Revista Farmacia Hospitalaria**, Madrid, v. 23, n. 2, p. 95-102, 1999.

ÇAKÂROFLU, F. P.; UÇAR, A. Employees perception of hygiene in the catering industry in Ankara (Turkey). **Food Control**, Vurrey, v. 19, n. 1, p. 9-15, 2008.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks, United States, Annual Report. Atlanta, Georgia: US **Department of Health and Human Services**, CDC, 2012. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/foodsafety/fdoss/index.html>>. Acesso em: 20 set. 2014.

CUNHA, S. F. C.; FERREIRA, C. R.; BRAGA, C. B. M. Fórmulas enterais no mercado brasileiro: classificação e descrição da composição nutricional. **International Journal of Nutrology**: São Paulo, v. 4, n. 3, p. 71-86, 2011.

COSTA, G. P.; SILVA, M. L.; FERRINI, M. T. Estudo comparativo da contaminação microbiana das dietas enterais em sistemas abertos e fechados. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v. 13, p. 180-188, 1998.

DONNENBERG, M. S.; NARAYANAN, S. How to diagnose a foodborne illness. **Infectious Disease Clinics of North America**, Philadelphia, v. 27, p. 535–554, 2013.

ESEN, S.; LEBLEBICIOGLU, H. Prevalence of nosocomial infections at intensive care units in Turkey: a multicentre 1-day piont prevalence study. **Scandinavian journal of infectious diseases**, Stockholm, v. 36, p. 144-148, 2004.

FDA - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. Bacteriological Analytical Manual online. **Enumeration of *Escherichia coli* and the Coliform Bacteria**, 2002. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov>>. Acesso em: 19 jul. 2014.

FERREIRA, J. A. B.; NOBREGA, H. N.; VIEIRA, V. V.; ABRANTES, S. M. P. Genetic Diversity and Production of Biofilm of Aeruginosa *Pseudomonas* Samples Isolated from Water Used in Units of Renal Replacement Therapy. **Revista Analytica**, São Paulo, n. 65, p. 56-70, 2013.

FRANCO, B.D.G. de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008, 182p.

FURLANETO-MAIA, L.; PANGONI, G. Avaliação Microbiológica de Preparações Artesanais de Dietas Enteral em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina. v. 11, n. 1, p. 27-30, 2009.

GALES, A. C.; JONES, R. N.; TURNIDGE, J.; RENNIE, R.; RAMPHAL, R. Characterization of *Pseudomonas aeruginosa* isolates: occurrence rates, antimicrobial susceptibility patterns and molecular typing in the global SENTRY Antimicrobial Surveillance Program, 1997-1999. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 32, p. 146-155, 2001.

GARCIA, B. M. Factores que influncian la supervivencia y la multiplicación de los microorganismos en los alimentos. **Alimentaria**, v. 96, p. 19-25, 1996.

GERMANO, M. I. S. **Treinamento de Manipuladores de Alimentos**: fator de segurança alimentar e promoção da saúde. Varela, São Paulo, 2003, 165p.

GÓES, J. A. W. et al. Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 15, n. 82, p. 20-22, 2001.

GONZÁLEZ, S. L.; JENDRES, C. D.; SAMUR, E. A. Evaluación de buenas prácticas de manufactura en la elaboración de fórmulas enteral es en hospitales públicos de Santiago, Chile. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 28, n. 6, p. 2021-2026, 2013.

GUERRA, L. D. S.; ROSA, O. O.; FUJII, I. A. Avaliação da qualidade microbiológica de dietas enterais, fórmulas lácteas e da água de preparo. **Alimentação e Nutrição**, Araraquara, v. 23, n. 2, p. 205-210, 2012.

HOTA, S.; HIRJI, Z.; STOCKTON, K.; LEMIEUX, C.; DEDIER, H.; WOLFAARDT, G.; GARDAM, M. Outbreak of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* colonization and infection secondary to imperfect intensive care unit room design. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, New Jersey, v. 30, n. 1, p. 25-33, 2009.

JABLONSKI, L. M.; BOHACH, G. A. *Staphylococcus aureus*. In: DOYLE, M. P.; BEUCHAT, L. R.; MONTVILLE, T. J. Food Microbiology: fundamentals and frontiers. **American Society for Microbiology**: Washington, p. 353-375, 1997.

JIA, F.; DUAN, N.; WU, S.; MA, X.; XIA, Y.; WANG, Z.; WEI, X. Impedimetric aptasensor for *Staphylococcus aureus* based on nanocomposite prepared from reduced graphene oxide and gold nanoparticles. **Food Science and Technology**, London, v. 181, p. 967-974, 2014.

KAPER, J. B.; NATARO, J.P.; MOBLEY, H. L. T. Pathogenic *Escherichia coli*. **Nature Reviews Microbiology**, London, v. 2, p. 123-140, 2004.

KLAASSEN, L. J.; GARCÍA CAÑETE, P.; MAÍZ GURRUCHAGA, A.; CAMPANO BASCUÑÁN, M. Mecanismos de contaminación de las fórmulas para nutrición enteral. **Revista Chilena Infectología**, Santiago, v. 19, p. 69-73, 2002.

KLOOS, W. E; BANNERMAN, T. L. *Staphylococcus* and *Micrococcus*. In: MURRAY, P. R.; BARON, E. J.; PFALLER, M. A.; TENOVER, F. C.; YOLKEN, R. H. **Manual of Clinical Microbiology**, Washington, p. 264-282, 1999.

KORNACKI, J. L; JONHSON, J. L. *Enterobacteriaceae*, Coliforms, and *Escherichia coli* as Quality and safety Indicators. In: VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D. F. **Compendium of Methods for the Microbiological Examination for Foods**, Washington, p. 75-95, 2001.

LANCETTE, G. A.; BENNETT, R. W. *Staphylococcus aureus*. In: DOWNES, F.P.; ITO, K. **Compendium of methods for the microbiological examination for foods**, Washington, p. 533-550, 2001.

LIMA, A. R. C.; BARROS, L. M.; ROSA, M. S.; CARDONHA, A. M. S.; DANTAS, M. A. M. Avaliação microbiológica de dietas enterais manipuladas em um hospital. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 20, p. 27-30, 2005.

LIMA, V. L. A. G.; MELO, E. A.; SENA, E. M. Condições higiênico-sanitárias de “Fast-food” e restaurantes da região metropolitana do Recife-PE. **Higiene Alimentar**: São Paulo, v.12, p. 51-54, 1998.

LITTLE, C. L.; AMAR, C. F. L.; AWO FISAYO, A.; GRANT, K. A. Hospital-acquired *listeriosis* associated with sandwiches in the UK: a cause for concern. **Journal of Hospital Infection**, London, v. 82, p. 13-18, 2012.

LOIR, Y. LE; BARON, F.; GAUTIR, M. *Staphylococcus aureus* and food poisoning. **Genetic Molecular Research**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 63-76, 2003.

MACIEL, C. H. P.; PINHEIRO, M. S.; VILAS BOAS, G. V. Detecção de *Staphylococcus aureus* enterotoxigênico em manipuladores de alimentos de uma indústria de linguiça do estado do Rio de Janeiro. **XVIII Congresso Brasileiro de Ciências e Tecnologia de Alimentos**, Porto Alegre-RS, p. 3240, 2002.

MARTINS, J. F. L.; MARTINS, A. D. O.; MILAGRES, R. C. R. M. M.; ANDRADE, N. J. Antibiotic resistance of *Staphylococcus aureus* isolated from enteral diets in a public hospital of Minas Gerais. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 28, p. 9-14, 2007.

MATLOW, A.; WRAY, R.; GOLDMAN, C.; STREITENBERGER, L.; FREEMAN, R.; KOVACH, D. Microbial contamination of enteral feed administration sets in a pediatric institution. **American Journ Infectology Control**, Toronto, v. 31, p. 49-53, 2003.

MCCLAVE, S. A.; MARTINDALE, R. G.; VANEK, V. W.; MCCARTHY, M.; ROBERTS, P.; TAYLOR, B. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, Baltimore, v. 33, n. 3, p. 277-316, 2009.

MENA, K. D.; GERBA, C. P. Risk assessment of *Pseudomonas aeruginosa* in water. **Reviews of Environmental Contamination and Toxicology**, New York, v. 201; p. 71-115, 2009.

MENEGASSI, B.; SANT'ANA, L. S.; COELHO, J. C.; MARTINS, O. A.; PINTO, J. P. A. N.; BRAGA COSTA, T. M.; NAVARRO, A. M. Características físico-químicas e qualidade nutricional de dietas enterais não-industrializadas. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 18, n. 2, p. 127-132, 2007.

MENG. J.; DOYLE, M. Introduction: microbial food safety. **Microbes Infect**, Merced, v. 4, n. 4, p. 395-397, 2002.

MIDURA, T. F.; BRYANT, B. G. Sampling plans, sample collection, shipment and preparation for analysis. In: DOWNES, F. P.; ITO, K. **Compendium of Methods for the Microbiological Examination for Foods**. 4. ed. Washington: APHA, 2001, cap. 2, p. 13-24.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: **Ministério da Saúde**, 2010, 158p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no Brasil 1999 – 2004 - **Boletim Eletrônico Epidemiológico**. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2005.

MOURA, M. E. B.; CAMPELO, S. M. A.; BRITO, F. C. P.; BATISTA, M. A.; ARAÚJO, T. M. E.; OLIVEIRA, A. D. S. Infecção hospitalar: estudo de prevalência em um hospital público de ensino. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 60, n. 4, 2006.

NAZE, F.; JOUEN, E.; RANDRIAMAHAZO, R.; SIMAC, C.; LAURENT, P.; BLÉRIOT, A.; CHIROLEU, F.; GAGNEVIN, L.; PRUVOST, O.; MICHAULT, A. *Pseudomonas aeruginosa* outbreak linked to mineral water bottles in a neonatal intensive care unit: fast typing by use of high-resolution melting analysis of a variable-number tandem-repeat locus. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, v. 48, p. 3146–3152, 2010.

OLIVEIRA, A. M.; GONÇALVES, M. O.; SHINOHARA, N. K. S.; STAMFORD, T. L. M. Manipuladores de alimentos, um fator de risco. **Higiene Alimentar**: São Paulo, v.17, p.12-19, 2003.

OLIVEIRA, M. H.; BONELLI, R.; AIDOO, K. E.; BATISTA, R. V. Microbiological quality of reconstituted enteral formulations used in hospitals. **Nutrition**, New York, v. 16, n. 9, p. 729-733, 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Segurança básica dos alimentos para profissionais de saúde**. São Paulo: Roca, 2002, 138p.

PEREIRA, M. A.; PEREIRA, J. L.; SERRANO, A. M.; BERGDOLL, M. S. Estafilococos: Até onde sua importância em alimentos? **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 68, p. 32-39, 2000.

PINTO, U. M.; CARDOSO, R. R.; VANELIMATTI, M. C. D. Detection of *Listeria*, *Salmonella* and *Klebsiella* in a hospital food service. **Brazilian Journal of Nutrition**, Campinas, v. 17, p. 319-326, 2004.

RÊGO, J. C.; PIRES, E. F.; MEDINA, G. P. O. Treinamento como instrumento de qualidade higiênica, em Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar. **Higiene Alimentar**: São Paulo, v.13, p. 81-86, 1999.

RIBEIRO, N. F. Análise de perigos e pontos críticos de controle na unidade de alimentação e nutrição (UAN). In: FERNANDES, A. T. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, v. 2, cap. 66, p.1247-55, 2000.

RUSSO, T. A.; JOHNSON, J. R. Proposal for a new inclusive designation for extraintestinal pathogenic isolates of *Escherichia coli*: ExPEC. **Journal Infectious Diseases**, Chicago, v. 181, p. 1753-1754, 2000.

SANTANA, E. H. W.; BELOTI, V; ARAGON-ALEGRO, L. C.; MENDONÇA, M. B. O. C. Estafilococos em alimentos. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 77, n. 3, p. 545-554, 2010.

SANTOS, B. H. C.; SOUZA, E. L.; SOUSA, C. P.; SERRÃO L. H.; AMARAL, W. C. Manipuladores como causas potenciais de contaminação microbiana de alimento enteral. **Infarma**, Lisboa, v. 15, n. 11-12, 2004.

SANTOS, V. F. N.; BOTTONI A.; MORAIS, T. B. Nutritional and microbiological quality of standardized homemade enteral diets for patients in home nutritional therapy. **Brazilian Journal of Nutrition**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 205-214, 2013.

SCHROEDER, C.M.; WHITE, D. G.; MENG, J. Retail meat and poultry as a reservoir of antimicrobial-resistant *Escherichia coli*. **Food Microbiology**, Londres, v. 21, p. 249-255, 2004.

SETA, M. H. A.; O'DWYER, G.; HENRIQUES, P.; SALES, G. L. P. Cuidado nutricional em hospitais públicos de quatro estados brasileiros: contribuições da avaliação em saúde à vigilância sanitária de serviços. **Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 3, p. 3413-3422, 2010.

SIMON, M. I. S. S.; FREIMÜLLER, S.; TONDO, E. C.; RIBEIRO, A. S.; DREHMER, M. Microbiological quality and temperatures of enteral feedings before and after implementation of hazard analysis and critical control point. **Brazilian Journal of Nutrition**, Campinas, v. 20, n. 2, Mar./Apr, 2007.

SOUZA, M. S.; MEDEIROS, L. B.; SACCOL, A. L. F. Implantação das boas práticas em UAN. Alimentos e Nutrição. **Brazilian Journal of Food and Nutrition**, Araraquara, v. 24, n. 2, p. 203-207, 2013.

SULLIVAN, M. M.; SORREDA-ESGUERRA, P.; SANTOS, E. E.; PLATONX, B. G.; CASTRO, C. G.; IDRISALMAN, E. R. Bacterial contamination of blenderized whole food and commercial enteral tube feedings in the Philippines. **Journal of Hospital Infection**, London, v. 49, n. 4, p. 268- 273, 2001.

SVS. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN net). Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Coordenação Geral de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Brasília DF**, 2014.

SVS. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN net). Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Coordenação Geral de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Brasília DF**, 2015.

TOUFEN, C.; HOVNANIAN, A. L. D.; FRANCA, A. S.; CARVALHO, C. R. R. Prevalência de infecção em unidades de terapia intensiva de um hospital escola terciário. **Revista do Hospital das Clínicas**, São Paulo, v. 58, p. 254-259, 2003.

VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D. F. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. Washington: American Public Health Association, 4.ed., 2001.

WAITZBERG, D. L. **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 14.ed. São Paulo: Atheneu, 2011, 289p.

WONG, A.C.L.; BERGDOLL, M.S. *Staphylococcal* food poisoning. In: CLIVER, DO; RIEMANN, H.P. **Foodborne Diseases**. 2.ed. Amsterdam: Academic Press, p. 231-248, 2002.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Métodos de vigilância sanitária y de gestión para manipuladores de alimentos: Informe de una reunión de consulta de la OMS, Ginebra. 1989. Disponível em: <http://www.who.int/libdoc/whqlibdoc.who.int/>. Acesso em: 03 mai. 2016.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Foodborne disease outbreaks: Guidelines for investigation and control. 2008. Disponível em <http://www.who.int>. Acesso em: 13 mai. 2016.

CAPÍTULO 2 – ARTIGO CIENTÍFICO

Perfil higienicossanitário em Unidade de Dietas Enterais de um Hospital Público de Goiânia, Goiás

[O manuscrito será submetido ao periódico Brazilian Journal of Nutrition (ISSN 1415-5273) Qualis-Capes na área de Nutrição é B1. As instruções aos autores para submissão de manuscritos neste periódico estão apresentadas no Anexo 3]

“Perfil higienicossanitário em Unidade de Dietas Enterais de um Hospital Público de Goiânia, Goiás”

(Sanitary hygienic profile in a Enteral Diet Unit of a public hospital in Goiânia, Goiás)

Ana Cristina de Castro Pereira¹, Maria Raquel Hidalgo Campos², Liana Jayme Borges³, Ana Clara Martins e Silva Carvalho⁴

¹ Nutricionista.

Rua São Paulo, Quadra 53, lote 02, Urias Magalhães – Goiânia – Goiás - Brasil. CEP: 74565320.

Telefone: (62) 3941-1389

E-mail: acrisufg@gmail.com

orcid.org/0000-0001-8622-7879

Contribuição na concepção e desenho do estudo, análise, interpretação dos dados, revisão bibliográfica e redação do artigo.

² Docente na Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás - FANUT/UFG.

Rua 227 Qd. 68 s/nº - Setor Leste Universitário - Goiânia - Goiás - Brasil - CEP: 74.605-080

Telefone: (62) 3209-6270.

E-mail: raquelhidalgocampos@gmail.com

Contribuição na concepção e desenho do estudo, análise, interpretação dos dados, revisão bibliográfica e redação do artigo.

³ Docente na Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás - FANUT/UFG.

Rua 227 Qd. 68 s/nº - Setor Leste Universitário - Goiânia - Goiás - Brasil - CEP: 74.605-080

Telefone: (62) 3209-6270.

E-mail: lianajb@hotmail.com

Contribuição na concepção e desenho do estudo, análise, interpretação dos dados, revisão bibliográfica e redação do artigo.

⁴ Nutricionista no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás – HC-UFG/EBSERH.

1ª. Avenida, s/nº - Setor Leste Universitário – Goiânia – Goiás – Brasil.

CEP: 74.605-020

Telefone: (62) 3269-8497

E-mail: anaclaramartins@gmail.com

Contribuição na concepção e desenho do estudo, análise, interpretação dos dados, revisão bibliográfica e redação do artigo.

A pesquisa não recebeu financiamento para sua realização.

Não há potencial conflito de interesse.

RESUMO

Objetivo:

Avaliar o perfil higienicossanitário de uma Unidade de Dietas Enterais em um hospital público de Goiânia, frente a legislação sanitária vigente.

Métodos:

Delineamento observacional analítico, realizado em três etapas distintas: julho e novembro de 2015, e janeiro de 2016, em uma UDE de hospital público de Goiânia, Goiás. Em cada momento, foi realizado um diagnóstico situacional e sanitário do local, através da lista de verificação prevista na Resolução RDC nº63/2000. As análises microbiológicas da água, da dieta em pó e reconstituída seguiram padrões da Resolução RDC nº12/2001 de acordo com metodologia da *American Public Health Association*. Pesquisou-se também, a presença de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* em mãos e fossas nasais dos manipuladores envolvidos no preparo das dietas.

Resultados:

Dieta reconstituída apresentou contagem de coliformes a 35 °C em 78% das amostras, não confirmou *Escherichia coli* e contagem de Estafilococos coagulase positiva, em nenhuma etapa. A dieta em pó e água de preparo, não houveram contaminações por micro-organismos patogênicos. Detectou-se presença de *S. aureus* e *E. coli* em mãos (10% para ambos micro-organismos) e fossas nasais (10% e 41%, respectivamente) dos manipuladores pesquisados. Considerando a lista de verificação para inspeção do preparo de dietas na UDE, o índice médio de conformidade dos blocos foi 64,9%, 62,7% e 74,6% nas etapas, respectivamente.

Conclusão:

O perfil higienicossanitário foi parcialmente insatisfatório. Os principais problemas identificados foram dietas enterais reconstituídas fora dos padrões microbiológicos para coliformes a 35 °C, porém sem presença de micro-organismos patogênicos. Observou-se perfil microbiológico inadequado de mãos e fossas nasais de alguns manipuladores e baixos índices de conformidade em alguns blocos, indicando necessidade de readequação da estrutura física, melhor registro de controle de qualidade das dietas manipuladas e reavaliação das práticas de higiene dos manipuladores.

Termos de indexação

nutrição enteral; contaminação de alimentos; boas práticas de fabricação

ABSTRACT**Objective:**

Assess the hygienic sanitary profile of a Enteral Diet unit in a public hospital in Goiânia, compared to current health legislation.

Methods:

Analytical observational design, carried out in three distinct stages: July and November 2015 and January 2016, in a UDE public hospital in Goiânia, Goiás. In every moment, there was a situational and sanitary diagnosis of the site, through the list of verification as provided for in Resolution RDC n° 63/2000. Microbiological analyzes of water, powder and reconstituted in diet followed standards of Resolution RDC n° 12/2001 according to the methodology of the American Public Health Association. It also investigated the presence of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* in hands and nostrils of the handlers involved in the preparation of diets.

Results:

Reconstituted diet showed coliforms at 35 °C in 78% of samples did not confirmed *Escherichia coli* and *Staphylococcus coagulase positive* count, at any stage. The diet powder and preparation water, there were no contamination by pathogenic micro-organisms. It detected the presence of *S. aureus* and *E. coli* in hands (10% for both micro-organisms) and nasal cavity (10% and 41%, respectively) of the surveyed handlers. Considering the checklist for inspection preparation of diets in the UDE, the average rate of compliance of blocks was 64.9%, 62.7% and 74.6% in steps, respectively.

Conclusion:

The hygienic sanitary profile was partially unsatisfactory. The main problems identified were enteral feedings reconstituted outside the microbiological standards for coliforms at 35 °C, but without the presence of pathogenic micro-organisms. There was inadequate microbiological profile of hands and nostrils of some manipulators and low compliance rates in some blocks, indicating a need for readjusting the physical structure, better quality control record of the manipulated diets and reassessment of the handlers hygiene practices.

Index terms: enteral nutrition; food contamination; good manufacturing practices

INTRODUÇÃO

Nutrição Enteral (NE) trata-se de alimentação para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada. Pode ser industrializada ou não, sendo elaborada para uso por sonda ou via oral, utilizada em substituição ou complementação da alimentação oral de acordo com as necessidades nutricionais dos pacientes¹.

A composição das dietas enterais, rica em nutrientes, bem como o tempo de exposição à temperatura ambiente na sua administração, constituem excelente meio para multiplicação microbiana, podendo propiciar o desenvolvimento de micro-organismos patogênicos e promover aumento do risco de infecção hospitalar².

Assim, a possibilidade de contaminação no ambiente hospitalar, durante a mistura e formulação da dieta enteral, ocorre, principalmente, pela falta de técnicas de higiene durante o trabalho dos manipuladores, inabilidade para desinfetar equipamentos de preparação e aditivos não esterilizados ou contaminados adicionados à dieta³.

Visando a redução de riscos microbiológicos nas Unidades de Dietas Especiais (UDE), em hospitais, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)/Ministério da Saúde (MS), através da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) no. 63 estabeleceu sistema de controle de qualidade para as fases de preparação de dieta enterais¹. Além da Resolução RDC no. 12/ANVISA, que estabelece padrões microbiológicos para dietas enterais e água utilizada no preparo⁴.

Evidenciada a importância quanto aos aspectos de qualidade e a legislação sanitária para NE, este estudo pretendeu avaliar o perfil higienicossanitário de uma UDE, em um hospital público de Goiânia, Goiás.

MÉTODOS

Trata-se de um delineamento observacional analítico, realizado em três etapas: julho e novembro de 2015; e, janeiro de 2016. Em cada momento, foi realizado um diagnóstico situacional e sanitário do local e avaliação do perfil microbiológico de dietas produzidas, da água de preparo e das mãos e fossas nasais dos manipuladores envolvidos no processo.

Dietas em pó e reconstituída e, água de preparo, foram analisadas microbiologicamente de acordo com padrões da legislação sanitária brasileira⁴. Realizou-se nas dietas contagens de coliformes a 35 °C, a 45 °C⁵ e Estafilococos coagulase positiva⁶ e confirmação de *E. coli*⁷. Na água de preparo fez-se pesquisa de presença de *Pseudomonas aeruginosa* e coliformes a 35 °C⁸.

Avaliou-se o perfil microbiológico com *swabs* de mãos e fossas nasais dos colaboradores da UDE por meio da pesquisa de presença de *S. aureus* e *E. coli*⁹. Embora não existam limites microbiológicos previstos na legislação brasileira, optou-se por esta

pesquisa, visto que tais micro-organismos são patogênicos e indicadores de condições higienicossanitárias dos manipuladores de alimentos.

Coletou-se dietas em pó (50g) diretamente da embalagem com o auxílio de um medidor, e acondicionadas em saco esterilizado. Para as dietas reconstituídas foram coletadas 100 mL das amostras, acondicionadas em frasco plástico esterilizado. Foram coletadas 400 mL de água filtrada utilizada para preparação das dietas e acondicionadas em embalagem esterilizada contendo 0,1mL de Tiossulfato de sódio.

As dietas de cada paciente a serem administradas às 18:00 e 22:00 horas foram preparadas uma única vez, às 16:00 horas. Neste horário coletava-se a dieta em pó, reconstituída e a água filtrada. E as 20:00 horas, coletava-se apenas a dieta reconstituída armazenada na geladeira para a distribuição às 22:00 horas.

As dietas administradas no período matutino (06:00 horas) foram preparadas às 4:00 horas; nesse horário fazia-se a coleta de dieta em pó, reconstituída e a água filtrada.

As amostras de *swabs* de mãos e fossas nasais foram coletadas dos colaboradores envolvidos na elaboração das dietas. Estes cumpriam à época do estudo, regime de trabalho 12 por 36 horas, em turnos de 6:30 às 18:30 horas (cinco manipuladores por plantão) e de 18:30 às 6:30 horas (dois colaboradores por plantão). Sendo assim, incluiu-se os profissionais nos seus respectivos plantões e turnos de trabalho, presentes no momento da coleta.

As amostras foram acondicionadas em caixa isotérmica, com placas de gelo reciclável e, transportados ao laboratório, em prazo máximo de duas horas. As análises foram realizadas no Laboratório de Controle Higiênico Sanitário de Alimentos da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás (LCHSA/FANUT/UFG).

Na observação sistemática aplicou-se lista de verificação prevista na RDC nº. 63/ANVISA como um roteiro de inspeção de qualidade para a preparação de NE. Esta é constituída de 162 itens, sendo 15 considerados como Imprescindíveis (I) - itens críticos que necessitam de correção imediata para proteção contra surtos de doenças alimentares; 77 Necessários (N) - não essenciais ao controle efetivo das doenças causadas por alimentos, mas que contribuem para sua ocorrência, e que precisam de correção em um prazo determinado; 42 Recomendáveis (R) - não críticos para a proteção contra surtos de doenças alimentares, mas que atendem as Boas Práticas de Fabricação (BPF); e, 28 Informativos (INF) - não críticos, mas que viabilizam o rastreamento das BPF¹.

Os itens INF não foram considerados neste estudo por se tratar de questões subjetivas ou não pertinentes às atividades desenvolvidas no local pesquisado. Portanto, ao todo foram avaliados 134 itens.

Para a comparação entre as etapas do estudo, foram utilizados os seguintes testes a saber: para as variáveis qualitativas e discretas, utilizou-se o Teste Q Cochran; enquanto

que, para as variáveis quantitativas, utilizou-se o Teste de Friedmann, sendo considerado o nível de significância de 5%.

O projeto foi aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa do Hospital estudado, sob o parecer nº 943.445.

RESULTADOS

Em nenhuma das dietas analisadas, em pó (n=12) e reconstituída (n=18), enumerou-se *Estafilococos* coagulase positiva. As dietas em pó também não apresentaram contagens acima dos padrões da legislação para Coliformes a 35 °C (Tabela 1).

Quanto às dietas reconstituídas foi observada contagem acima do estabelecido na legislação para coliformes a 35°C em 14 amostras (77,8%), independente da etapa de estudo (Tabela 1). As contagens destes micro-organismos variaram de < 3 (padrão da legislação)⁴ a $4,8 \times 10^4$ Unidades Formadoras de Colônias (UFC) (Tabela 2). No entanto, não foram detectados presença de *E. coli* e *Estafilococcus* coagulase positiva.

Quanto as amostras de água do preparo das dietas (n=12), não se observou presença de *P. aeruginosa* e Coliformes a 35 °C em nenhuma delas, ao longo da pesquisa (Tabela 1).

Na Tabela 3 é possível visualizar a presença dos micro-organismos analisados nas mãos e fossas nasais dos colaboradores, respectivamente, demonstrando que não houve diferença significativa entre etapas do estudo ($p>0,05$). Observa-se presença de *S. aureus* na mão de um manipulador, apenas na primeira coleta. Foi detectada *E. coli* na fossa nasal de um único manipulador em todas as etapas. Entretanto, em janeiro/2016, outro colaborador também apresentou *E. coli*, tanto na mão quanto na fossa nasal.

Considerando a lista de verificação para inspeção do preparo de dietas na UDE, detectou-se índice médio de conformidade dos blocos avaliados de 64,9%, 62,7% e 74,6% nas etapas do estudo, respectivamente (Tabela 4).

Destaca-se que os itens com menor índice de conformidade, em todas as etapas, foram: *Vestiário/Antessala*, *Conservação e Transporte e*, *Controle de qualidade*.

Quanto à adequação das condições físico-estruturais à RDC nº 63/2000, destacou-se como não conformidades:

- Janelas sem telas e lâmpadas sem proteção, portas sem sistema de fechamento automático e proteção inferior “tipo rodo”;
- Área de vestiário/antessala de paramentação com dimensão física insuficiente, ventilação e iluminação precária;
- Ausência de temporizador ou acionamento automático para a pia de higienização de mãos;

- Pisos e paredes de material de difícil higienização; paredes e teto com descascamentos e rachaduras;
- Armário com capacidade insuficiente para estocagem ordenada e racional dos materiais na área de armazenamento, em função da limitação do espaço físico.

Em relação aos processos e procedimentos, as principais não conformidades identificadas foram:

- Ausência de controle da temperatura do refrigerador destinado ao armazenamento das dietas até sua distribuição;
- Falta de recipiente isotérmico para transporte das dietas até a distribuição para os pacientes;
- Ausência de controle microbiológico da água e de dietas, assim como a coleta de amostras para contraprovas;
- Ausência de auditorias internas e registros de ações corretivas;
- Manipuladores sem equipamento de proteção individual dentro da UDE.

As maiores frequências de conformidades identificadas (Tabela 4) referem-se:

- O controle de vetores e pragas é realizado rigorosamente;
- São realizadas capacitações com os funcionários periodicamente;
- A preparação da NE é feita sob prescrição dietética, devidamente registradas;
- A área destinada à preparação da NE dispõe de equipamentos de forma organizada e racional;
- Os manipuladores conferem cuidadosamente a identificação do paciente e sua correspondência com a prescrição antes e após a manipulação.

DISCUSSÃO

Dietas e água

O perfil microbiológico das dietas em pó e água analisadas neste estudo, estava de acordo com a legislação vigente⁴ quanto aos micro-organismos pesquisados. Entretanto, cabe destacar que se detectou contagens de coliformes a 35 °C em dietas reconstituídas (n=14), independentemente da etapa do estudo, desobedecendo aos padrões legais (< 3 UFC/mL).

Os coliformes a 35 °C representa parte das bactérias Gram-negativas e dentre elas alguns patogênicos. As contagens de coliformes são utilizadas nas análises de alimentos tratados termicamente, pois são considerados indicadores importantes, mais comumente empregados para avaliar segurança e higiene alimentar. Sendo úteis em testes de contaminação pós-processamento¹⁰.

Na UDE estudada, os manipuladores apresentaram alguns micro-organismos importantes nas mãos, sugere-se, portanto, risco de contaminação das dietas pós-processamento. Além disso, a utilização de equipamento (Mixer) para formulação das dietas reconstituídas, pode acarretar contaminação no momento da manipulação, caso haja higienização inadequada do mesmo.

Guerra; Rosa & Fuji¹¹, em pesquisa semelhante, em lactário de hospital público de Cuiabá/MT, observaram que amostras de água de preparo de fórmulas lácteas e enterais, apresentaram resultado satisfatório quanto aos padrões microbiológicos da legislação vigente. Porém, quanto às amostras de dietas enterais analisadas, encontraram contagens de coliformes a 35°C, *Bacillus cereus*, Estafilococos coagulase positiva e Bactérias mesófilas heterotróficas em desacordo com esta legislação.

Também, Santos & Tondo¹² investigaram, durante seis meses, a qualidade microbiológica de fórmulas enterais em hospital público de Porto Alegre/RS e demonstraram que, 24% destas dietas estavam em desacordo aos padrões legais quanto às contagens de coliformes a 35 °C. No entanto, nenhuma delas apresentou contaminação para os micro-organismos patogênicos investigados.

Investigação realizada em UTI de três hospitais universitários no Irã demonstrou que, a contagem de coliformes a 35 °C acima do limite permitido pela legislação vigente no país, foi de 70% nas dietas enterais imediatamente após o preparo e, em 90% após 18 horas¹³.

Outro estudo importante foi realizado por Borges *et al.*¹⁴ em dois hospitais públicos de Goiânia/GO, detectou-se estirpes, semelhantes geneticamente, de *E. coli* e *S. aureus* em amostras de dietas enterais e em manipuladores.

Neste estudo, apesar da presença de coliformes a 35 °C em uma parcela considerável das amostras analisadas, não foram detectados micro-organismos patogênicos, o que realmente seria de maior gravidade.

Manipulador

Quanto à presença de micro-organismos nas mãos e fossas nasais dos manipuladores estudados, não houve diferença significativa entre os resultados das três etapas. No entanto, destaca-se que em um mesmo manipulador se detectou Estafilococos nos dois sítios pesquisados, na primeira etapa de coleta. Em um segundo colaborador, verificou-se presença de *E. coli* tanto nas mãos como fossas nasais, na terceira etapa. E, um terceiro manipulador, apresentou colonização persistente de *E. coli* nas fossas nasais, em todas as etapas.

As mãos dos profissionais da área da saúde servem como principal veículo de infecções cruzadas no ambiente hospitalar e demais locais de assistência à saúde¹⁵. Nesta UDE, de acordo com a lista de verificação, não haviam pias de higienização das mãos e porta sem sistema de fechamento automático, o que sugere possível meio de contaminação,

pois os profissionais, por mais que seguissem as BPF, não a realizavam a contento devido à falta de estrutura adequada.

Assim, esta presença de micro-organismos patogênicos pode indicar risco de transferência dos mesmos para as dietas que estão sendo manipuladas, o que poderia acarretar DTA nos pacientes.

Alguns autores relataram presença de *Estafilococos spp.* em dietas reconstituídas e em mãos de manipuladores de hospitais em Salvador/BA, com prevalência maior em hospitais públicos. Muitas vezes, esses manipuladores são portadores assintomáticos, com microbiota residente, que raramente causa doenças devido à baixa virulência. Essas bactérias são veiculadas aos pacientes por profissionais que preparam alimento em nível hospitalar, causando riscos que poderiam ser reduzidas com a adoção das BPF, como higienização correta das mãos e uso de equipamentos de proteção (gorro e máscaras)¹⁶.

Bactérias do grupo coliformes termotolerantes, como *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Citrobacter* podem indicar risco de contaminação de origem fecal no alimento, visto que, possuem elementos como betalactamases de amplo espectro e carbapenemases, que lhes conferem resistência à antibióticos. Como consequência, as infecções causadas por estes micro-organismos se tornam de difícil tratamento.¹⁷

Os achados da presente pesquisa corroboram com Millezi *et al.*¹⁸, onde concluíram que, mesmo com antissepsia das mãos, encontrou-se *E. coli* em 9,0% dos manipuladores de um fábrica de alimentos no Rio Grande do Sul.

Em um hospital Universitário de Ribeirão Preto/SP, Machado *et al.*¹⁹, ao analisarem 24 manipuladores verificaram presença de *S. aureus* em 42% em mãos e fossas nasais em separado. Entretanto, 16% albergavam esta bactéria tanto nas mãos quanto nas fossas nasais. Outro micro-organismo detectado foi a *E. coli*, que esteve presente em 29% dos manipuladores, com maior frequência nas mãos.

A veiculação de micro-organismos por meio das mãos representa causa de infecção hospitalar²⁰. Apesar de fortes evidências de que a higienização de mãos reduz a transmissão cruzada de patogênicos, a adesão a este procedimento permanece insatisfatória devido à falta de conhecimento ou percepção do perigo²¹. A presença de *Estafilococos* em alimentos pode indicar contaminação do manipulador, pois suas mãos são como uma ferramenta, e o contato direto pode transferir tais patógenos aos alimentos^{22,23,24}.

Silva Jr.²⁵ ressalta que, apesar da inexistência de padrões na legislação brasileira para este tipo de análise, considera que a ausência de coliformes termotolerantes e *S. aureus* nas mãos e fossas nasais de manipuladores, trata-se de um resultado satisfatório.

Os resultados deste estudo indicam risco de contaminação das dietas enterais pelos manipuladores que tiveram presença de micro-organismos em mãos e fossa nasal. Considerando que tais dietas constituem excelente meio para proliferação microbiana,

recomenda-se também que, quando a fórmula requer reconstituição com módulos de nutrientes ou de água, o tempo entre a preparação e a administração ao paciente não exceda quatro horas^{26,27,28}.

Lista de Verificação

Condições higienicossanitárias são requisitos essenciais e de BPF a todo estabelecimento na obtenção de alimentos aptos ao consumo humano, sendo sua avaliação recomendada por meio de lista de verificação, considerando a necessidade de harmonização da inspeção sanitária²⁹.

A cada resultado encontrado neste trabalho, fez-se a comunicação à gestora da UDE, a qual realizou intervenções cabíveis e com os recursos a ela disponibilizados. Assim, pode-se observar uma melhora no processo, no decorrer da aplicação da lista de verificação nas etapas estudadas (Tabela 4), demonstrada pelos testes estatísticos ($p < 0,001$).

Na avaliação das listas de verificação, observou-se diferença estatística significativa apenas para o bloco de *Controle de qualidade*. Entretanto a maioria dos itens analisados (Tabela 4), apresentou aumento de conformidade nas etapas sequenciais, o que corrobora com o estudo realizado por Campos *et al.*³⁰ de diagnóstico físico-funcional em estabelecimentos comerciais de alimentos em Mogi das Cruzes/MG.

No bloco *Considerações Gerais* nota-se bom nível de conformidade para os itens “I” e “N”, nas três etapas (Tabela 4), devido ao controle rigoroso de vetores e pragas, realizado capacitações e exames médicos dos funcionários, periodicamente, uniformes limpos e em boas condições de conservação. Entretanto, observou-se em toda UDE inconformidades como: lâmpadas sem proteção contra quedas, janelas sem telas, portas sem sistema de fechamento automático e proteção inferior, requisitos fundamentais no controle de vetores e pragas.

O bloco *Recebimento* apresentou 100% de conformidade, pois a preparação da NE realiza-se somente sob prescrição dietética, com registro sistematizado, o que garantirá maior segurança ao paciente.

Quanto ao bloco *Armazenamento*, embora todos os itens avaliados alcançaram conformidade com frequência acima de 60% (Tabela 4), ressalta-se que a dimensão física da UDE limita a instalação de armário com capacidade suficiente que assegure a estocagem ordenada e racional dos materiais. Verificou-se que algumas embalagens não estavam afastadas da parede conforme exigido pela legislação, dificultando o controle de utilização conforme prazo de validade, bem como a higienização do local.

Com relação aos itens referentes às instalações físicas da UDE, contemplados em quatro blocos, identificou-se também que, o estado de conservação de pisos e paredes está precário, com presença de buracos e rachaduras, sendo esta “Não conformidade” para o item “N”. O que se assemelha ao trabalho de Maurício, Gazola & Mاتيoli³, os quais relataram

dificuldades em algumas UDE de três hospitais privados da Região Noroeste do Paraná, onde acompanharam o procedimento de toda a cadeia de preparação das dietas enterais e aplicaram *check list*. Verificaram que os hospitais necessitavam da implantação das BPF, pois não se enquadravam à legislação vigente.

Tal situação também foi observada por Akutsu *et al.*³¹, em estudo realizado em 50 UAN de Brasília/DF, observaram condições de edificações insatisfatórias. Relataram que dificilmente estes locais podem sofrer a interferência do nutricionista neste aspecto, visto que já estão construídas ou em funcionamento, o que, provavelmente, pode comprometer o desempenho frente à higienização de paredes e pisos, bem como, o fluxo de produção.

Assim, é necessário avaliar a possibilidade de adequação física para melhorar o nível de conformidade, visto que o maior problema encontrado, nesta pesquisa, foi quanto à estrutura e conservação da UDE em questão.

Quanto ao bloco *Água*, os itens relacionados à instalação e periodicidade de limpeza do reservatório, bem como os registros, encontram-se conformes. No entanto, não foi relatado sobre o controle bacteriológico da água potável da UDE, o que reflete a não conformidade do item “N” nas duas primeiras etapas. É importante salientar, que a troca do filtro dentro da UDE deve ser realizada periodicamente, conforme rotina do hospital, entretanto, isso não foi observado entre as duas primeiras etapas devido falta de recurso financeiro do serviço.

Lira³² analisou 18 amostras de água mineral envasada utilizada no preparo de dietas enterais em hospitais da cidade de Fortaleza/CE e constatou presença de *P. aeruginosa* em 66,7%, indicando falhas no processo de fabricação e/ou das boas práticas de higiene dos hospitais.

Pesquisas indicam que, 14% a 67% das fórmulas enterais, são imediatamente contaminadas após a preparação, o que pode gerar colonização e septicemia associada a diferentes bactérias patogênicas. As fontes de contaminação da NE são amplas e variadas, abrangendo desde a falta de técnicas de higiene no preparo e mistura de ingredientes, até o acréscimo de componentes contaminados às mesmas, dentre estes, água eventualmente contaminada^{33,10}.

Assim, em se tratando dos ingredientes, a água utilizada no preparo de dietas enterais constitui-se componente fundamental e pode ser veículo de micro-organismos³⁴ como *Klebsiella pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Alcaligenes*, *E. coli*, entre outros³⁵.

Na terceira etapa deste estudo, portanto, este bloco atingiu a totalidade de conformidade, visto que houve adequação quantos às análises microbiológicas da água e registro das mesmas.

O bloco *Preparação* apresentou 100% de conformidade pois a área destinada a este processo possui equipamentos de forma organizada e racional, contribuindo para o desenvolvimento das operações.

O bloco do *Vestiário/Antessala* apresenta baixo nível de conformidade no item “N”, devido à dimensão insuficiente do espaço físico, a ventilação e iluminação precária, prejudicando a paramentação exigida para o manipulador. Observou-se também que, não existe temporizador ou acionamento automático para a pia de higienização de mãos, sendo este um ponto crítico a ser avaliado na UDE, pois as mãos são importantes veiculadores de micro-organismos patogênicos.

Estudo realizado por Locks *et al.*¹⁵ assemelha-se à esta pesquisa, pois, ao avaliarem a eficiência de higienização das mãos de 369 profissionais de Unidades Básicas de Saúde, em dez municípios da Região Sul de Santa Catarina, concluíram que apenas 30,7% realizavam esta higienização correta e que 56,1% destas unidades possuíam pia específica para os profissionais adotarem esta prática.

Sugere-se, portanto, adequação da área física, bem como das cubas para higienização das mãos, estratégias estas que podem contribuir para a segurança microbiológica das dietas, evitando contaminação cruzada e outros.

Quanto ao bloco *Manipulação*, a conformidade para o item “N” atingiu 75%, na primeira e terceira etapa, pois haviam manipuladores sem equipamento de proteção individual dentro da UDE. Os capotes são trocados a cada turno de manipulação, ou seja, no mínimo duas vezes por manipulador durante seu turno de trabalho, exceto quando o setor responsável por fornecer este equipamento, não o disponibiliza à UDE por algum motivo.

Entretanto, todos os manipuladores encontravam-se adequadamente uniformizados, em bom estado de conservação (limpos, sem furos e rasgos), com sapato fechado e touca descartável para proteção dos cabelos, pro pé e máscaras. O uso de adornos e/ou esmaltes não foi identificado na pesquisa, porém na segunda etapa, um manipulador apresentou unhas crescidas, o que acarretou uma queda de conformidade.

De acordo com os resultados referentes ao bloco *Conservação e Transporte das dietas*, observou-se baixa conformidade nos itens “I” e “N” (Tabela 4). Destaca-se que a UDE não dispõe de recipiente isotérmico que garanta manutenção da temperatura durante o transporte das dietas até o local de distribuição.

Além disso, pode-se observar temperatura inadequada ($> 5^{\circ}\text{C}$) do equipamento utilizado para conservação das dietas prontas, em desacordo com a legislação vigente¹. Assim, as dietas manipuladas às 18 horas, que são armazenadas sob refrigeração neste, não atingiam temperaturas seguras, comprometendo o controle das condições microbiológicas adequadas, considerando que ali permaneciam por cerca de quatro horas,

para serem distribuídas às 22 horas. Ressalta-se também, que na segunda etapa, o refrigerador encontrava-se em manutenção corretiva, não havendo local exclusivo para conservá-las. Resultados semelhantes foram observados por Mokhalalati *et al.*³⁶ e Steele & Short³⁷ em estudos de dietas industrializadas.

Martins *et al.*³⁸ observaram contaminação em dietas enterais por *Estafilococos*, ocorrida, provavelmente, devido ao tempo de exposição à temperatura ambiente durante a administração, que pode propiciar o desenvolvimento de micro-organismos patogênicos e promover aumento do risco de infecção hospitalar.

Portanto, neste estudo, há riscos de multiplicação de micro-organismos, caso tenha ocorrido contaminação no preparo das dietas, além de sua exposição em temperatura inadequada do refrigerador até a sua distribuição final. Conforme a legislação, o não cumprimento de um item “I” dos roteiros de inspeção de UDE, pode acarretar a suspensão imediata da atividade afetada.

É necessário que os gestores de hospitais compreendam a importância do controle no processamento de alimentos, com matérias primas de boa qualidade, seguida de um acondicionamento e armazenamento adequado, que atenda às características e à integridade do produto, bem como à saúde dos pacientes internados.

É importante salientar que, o nutricionista responsável pela UDE deste hospital, em suas ações corretivas, solicitou termômetro digital com termostato para o controle de temperatura do equipamento, bem como as reformas e adequações na estrutura do local, e aguarda resolução da administração, que depende do poder público para aquisição de verba.

Os blocos *Garantia de Qualidade* e *Controle de Qualidade* avaliados na lista de verificação, apresentaram-se com 50% e 0% de conformidade no item “N”, respectivamente. Tais resultados refletem as dificuldades de condição de trabalho dentro da UDE, por se tratar de um serviço público. Observa-se que local não possui sistema de garantia de qualidade implantado, não realiza auditorias internas, não faz registro para rastreamento e investigação de qualquer suspeita de desvio de qualidade da NE, bem como, não estabelece possíveis ações corretivas.

Além disso, a coleta de amostra de contraprova das dietas produzidas diariamente, não é realizada, pois segundo informações do nutricionista responsável, há limitação de espaço no equipamento de armazenamento sob refrigeração.

A garantia da qualidade dos alimentos oferecidos por serviços de alimentação é prioritária, pois, os cuidados a serem observados no preparo e distribuição de dietas são de fundamental importância, ao considerar que estas serão oferecidas a indivíduos que se encontram hospitalizados e geralmente vulneráveis a infecções. Assim, deve-se priorizar ações preventivas e corretivas dentro da UDE, garantindo a qualidade das dietas oferecidas.

Destaca-se também que, o bloco *Controle de Qualidade* só alcançou nível de conformidade na última coleta, considerando a parceria da UAN do hospital em questão, com o LCHSA/FANUT/UFG o qual realiza as análises microbiológicas de dietas enterais quando solicitado.

CONCLUSÃO

O perfil higienicossanitário foi parcialmente insatisfatório. Os principais problemas identificados foram dietas enterais reconstituídas fora dos padrões microbiológicos para coliformes a 35 °C, porém sem presença de micro-organismos patogênicos. Observou-se perfil microbiológico inadequado de mãos e fossas nasais de alguns manipuladores e baixos índices de conformidade em alguns blocos, indicando necessidade de readequação da estrutura física, melhor registro de controle de qualidade das dietas manipuladas e reavaliação das práticas de higiene dos manipuladores, pois o serviço conta apenas com um profissional responsável, com carga horária de seis horas por dia.

As principais conformidades observadas foram quanto as dietas em pó e água de preparo, que atendiam aos padrões sanitários exigidos pela legislação; capacitação e exames dos colaboradores realizados periodicamente; a preparação da NE feita sob prescrição dietética e os manipuladores conferem cuidadosamente a identificação do paciente e sua correspondência com a prescrição antes e após a manipulação.

REFERENCIAS

1. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada, nº 63 de 6 de julho de 2000. Regulamento Técnico para a Terapia de Nutrição Enteral. Diário Oficial - República Federativa do Brasil, Brasília DF, 6 de julho de 2000.
2. Lima ARC, Barros LM, Rosa MS, Cardonha MAS, Dantas MAM. Microbiologic evaluation of enteral diets done in hospital. Acta Cirúrgica Brasileira, 2005; 20: 27-30. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502005000700006>
3. Mauricio AA, Gazola S, Matioli G. Non industrialized enteral diets: microbiological analysis and verification of good preparation practices. Rev Nut, 2008; 21(1):29-37. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732008000100004>
4. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 12 de 02 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos e seus anexos I, II. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília DF, 10 de janeiro de 2001.
5. FDA - Food and Drug Administration. Bacteriological Analytical Manual online. Enumeration of *Escherichia coli* and the Coliform Bacteria, 2002. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov>>. Acesso em: 19 jul. 2014.
6. Lancette GA, Bennett RW. *Staphylococcus Aureus*. In: Downes FP, Ito K. Compendium of methods for the microbiological examination for foods, Washington, 2001:533-550. <http://ajph.aphapublications.org/doi/book/10.2105/MBEF.0222>
7. Kornacki JL, Jonhson JL. *Enterobacteriaceae*, Coliforms, and *Escherichia coli* as Quality and safety Indicators. In: Vanderzant, C, Splttstoesser, DF. Compendium of Methods for the Microbiological Examination for Foods, Washington, 2001:75-95. <http://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/MBEF.0222.014>
8. APHA. American Public Health Association. Membrane Filter Technique for *Pseudomonas aeruginosa*. In: Eaton LS; Clesceri EWR; Arnold EG. Standard Methods for the Examination of Water and Waste water. 21. ed. Washington: Centennial Edition. 2005: 9-33.
9. Kloos WE, Bannerman TL. *Staphylococcus* and *Micrococcus*. In: Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover RH. Manual of Clinical Microbiology, 1999:264-282.
10. Forsythe SJ. Microbiologia da segurança dos alimentos. 2.ed. Porto Alegre: Artmed; 2013.
11. Guerra LDS, Rosa, OO, Fujii IA. Avaliação da qualidade microbiológica de dietas enterais, fórmulas lácteas e da água de preparo. Alimentação e Nutrição, 2012; 23(2):205-210.
12. Santos MIS, Tondo EC. Determination of hazards and critical control points to implantation of hazard analysis and critical control Point system in lactary. Brazilian Journal of Nutrition. 2000; 10:211-222. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732000000300008>

13. Jalali M, Sabzghabae AM, Badri SS, Soltani HA, Maracy MR. Bacterial contamination of hospital-prepared enteral tube feeding formulas in Isfahan, Iran. *J Res Med Sci.* 2008; 14:149-155.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3129054>
14. Borges LJ, Campos MRH, Cardoso JL, André MCDPB, Serafini AB. Molecular Epidemiology of Microorganisms Isolated from Food Workers and Enteral Feeding of Public Hospitals. *Journal of Food Science.* 2010; 75(7).
15. Locks L, Lacerda JT, Gomes E, Serratine ACP. Qualidade da higienização das mãos de profissionais atuantes em unidades básicas de saúde. *Rev Gaúcha Enferm., Porto Alegre (RS)* 2011 set; 32(3):569-75.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472011000300019>]
16. Cairo RC, Silva LS, Andrade CF, Barberino MGA, Bandeira AC, Santos K P, Santos DRD. Bacterial Contamination in Milk Kitchens in Pediatric Hospitals in Salvador, Brazil. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 2008; 12(3):217-221. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-86702008000300011>
17. Breathnach AS. Nosocomial infections and infection control. *Medicine.* 2013; 41: 649-653. doi:10.1016/j.mpmed.2013.08.010
18. Millezi AF, Tonial TM, Zanella JP, et al. Avaliação e qualidade microbiológica das mãos de manipuladores e do agente sanificante na indústria de alimentos. *Rev Analyt.* 2007; 28:74-70.
19. Machado JR, Marson JM, Oliveira ACS, Silva PR, Terra APS. Microbiological evaluation of food manipulator's hands and nasal cavity in a food unit of a university hospital *Medicina (Ribeirão Preto)* 2009; 42(4):461-5.
<http://www.fmrp.usp.br/revista>
20. Huttunen R, Syrj nen, J. Healthcare workers as vectors of infectious diseases. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2014; 33:1477-1488. DOI 10.1007/s10096-014-2119-6
21. Navoa N-J, Berba R, Galapia YA, et al. Device associated infections rates in adults, pediatric and neonatal intensive care units of hospitals in the Philippines: International nosocomial infection control consortium (INICC) findings. *Am J Infect Control.* 2011; 39:548-554. doi: 10.1016/j.ajic.2010.10.018
22. Raddi MSG, Leite CQF, Mendonça CP. *Staphylococcus aureus*: food handler carriers. *J Public Health.* 1988; 22:36-40. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101988000100005>
23. Vanzo SP, Azevedo RVP. Detection of *S. aureus* in food manipulators - resistance profile to antibiotics. *Hig Alimentar.* 2003; 17:114-122.
24. Silva WP, Gandra EA. *Staphylococcus* e *positiva*: pathogens of importance in food. *Hig Alimentar.* 2004; 18:32-40.
25. Silva Júnior EA. Higiene das mãos. In: *Manual de Controle Higi nico-Sanitário em Alimentos.* São Paulo: Varela; 7ed., 2014.

26. Waitzberg, D. Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. 14ª ed. São Paulo: Atheneu; 2011; 289p.
27. Anderton A, Howard JP, Scott DW. Microbiological control in enteral feeding: a guidance document prepared on behalf of the Committee of the Parenteral and Enteral Nutrition Group of the British Dietetic Association. Hum Nutr Appl Nutr. 1986; 40A:163-167.
28. Bankhead R, Boullata J, Brantley, et al. ASPEN Enteral Nutrition Practice Recommendations. JPEN. 2009; 33:122-167.
29. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, DF: ANVISA, 2002.
30. Campos DFS, Santos DIC, Soato FRR, Santos DST, Araújo AP, Fukuyama WK. Conditions of functioning of the food establishments, before and after the completion of inspection of health surveillance. Hig Alimentar. 2008; 22:142-146.
31. Akutsu RC, Botelho RA, Camargo EB, Sávio KEO, Araújo WC. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. Revista de Nutrição, 2005; 18(3):419-27. <http://repositorio.unb.br/handle/10482/2113>
32. Lira MGL. A água usada no preparo das dietas enterais atende aos padrões atuais do Ministério da Saúde? Um caso de políticas públicas [dissertação]. Fortaleza (CE): Universidade Estadual do Ceará, Centro de Estudos Sociais Aplicados; 2007.
33. González SL, Jendres CD, Samur EA. Evaluación de buenas prácticas de manufactura en la elaboración de fórmulas enteral es en hospitales públicos de Santiago, Chile. Nutrición Hospitalaria, 2013; 28(6):2021-2026.
34. Broto MPL, Garrido VR, Gonzales RA, Caudevilla CF. Contaminación de nutriciones enterales em pacientes críticos. Validación del proceso de manipulación. Farm Hosp. 1999; 23(2):95-102.
35. Costa GP, Silva ML, Ferrini MT. Estudo comparativo da contaminação microbiana das dietas enterais em sistemas abertos e fechados. Rev Bras Nut Clín, 1998; 13: 180-188.
36. Mokhalalati JK, Druyan ME, Shott SB, Comer GM. Microbial, nutritional and physical quality of commercial and hospital prepared tube feedings in Saudi Arabia. Saudi Med J. 2004;25:331-341.
37. Steele C, Short R. Centralized infant formula preparation room in the neonatal intensive care unit reduces incidence of microbial contamination. J Am Diet Assoc. 2008;108:1700-1703. doi:10.1016/j.jada.2008.07.009
38. Martins JFL, Martins ADO, Milagres RCRM, Andrade NJ. Resistência a antibióticos de *Staphylococcus aureus* isolados de dietas enterais em um hospital

público de Minas Gerais. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, 2007; 28(1):9–14. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0367.2007v28n1p9>

Tabela 1. Resultados das análises microbiológicas das dietas em pó, reconstituída e água de preparo na Unidade de Dietas Enterais, em hospital público de Goiânia, Goiás, 2015/2016.

Amostra analisada			Micro-organismos pesquisados	Resultado				Legislação*
				Presença		Ausência		
				n	%	n	%	
Dieta em pó (n=12/100%)	Coliformes a 35 °C	0	0	12	100	< 3 UFC		
	<i>E. coli</i>	0	0	12	100	Ausente		
	Estafilococos coagulase positiva	0	0	12	100	5 x 10 UFC		
Dieta reconstituída (n=18/100%)	Coliformes a 35 °C	14	77,8	04	22,2	< 3 UFC		
	<i>E. coli</i>	0	0	18	100	Ausente		
	Estafilococos coagulase positiva	0	0	18	100	5 x 10 UFC		
Água (n=12/100%)	Coliformes a 35 °C	0	0	12	100	Ausente		
	<i>P. aeruginosa</i>	0	0	12	100	Ausente		

*RDC 12/2001

Tabela 2. Contagens de Coliformes a 35 °C de dietas enterais reconstituídas da Unidade de Dietas Enterais em hospital público de Goiânia, Goiás, 2016.

DIETAS	ETAPAS			p
	JUL/15	NOV/15	JAN/16	
D1	1,4 x 10 ^{3*}	<3*	<3*	
D2	1,2 x 10 ^{3*}	5,8x10 ^{2*}	1,3 x 10 ^{4*}	
D3	5,6 x 10 ^{2*}	8,1x10*	1,7 x 10 ^{4*}	
D4	3,5 x 10 ^{2*}	2,5x10 ^{4*}	4,8 x 10 ^{4*}	0,04**
D5	8 x 10 ^{2*}	<3*	7,4 x 10 ^{3*}	
D6	7,6 x 10 ^{2*}	<3*	6,3 x 10 ^{3*}	

*Unidade Formadora de Colônias (UFC)

**Teste de Friedman

Tabela 3. Presença de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* em mãos e fossas nasais de manipuladores da Unidade de Dietas Enterais em hospital público de Goiânia, Goiás, 2016.

SWAB	Micro-organismos pesquisados	ETAPAS/FREQUÊNCIA DE MANIPULADORES						p*
		JUL/15 (n=10/100%)		NOV/15 (n=9/100%)		JAN/16 (n=10/100%)		
		Presença n (%)	Ausência n (%)	Presença n (%)	Ausência n (%)	Presença n (%)	Ausência n (%)	
MÃOS	<i>E. coli</i>	0 (0)	10 (100)	0 (0)	9 (100)	1 (10)	9 (90)	0,368
	<i>S.aureus</i>	1 (10)	9 (90)	0 (0)	9 (100)	0 (0)	10 (100)	0,368
FOSSAS NASAIS	<i>E. coli</i>	1 (10)	9 (90)	1 (11,1)	8 (88,9)	8 (80)	2 (20)	0,368
	<i>S.aureus</i>	1 (10)	9 (90)	0 (0)	9 (100)	0 (0)	10 (100)	0,368

Teste: Q Cochran

Necessário (n =5)	1	20,0	1	20,0	1	20,0	1,000
Recomendável (n =1)	1	100,0	1	100,0	1	100,0	**
Total (n =6)	2	33,3	2	33,3	2	33,3	1,000
Manipulação							
Imprescindível (n =4)	4	100,0	4	100,0	4	100,0	**
Necessário (n =12)	9	75,0	8	66,7	9	75,0	0,368
Recomendável (n =3)	2	66,7	2	66,7	2	66,7	1,000
Total (n =19)	15	78,9	14	73,7	15	78,9	0,368
Conservação							
Imprescindível (n =4)	1	25,0	0	0,0	1	25,0	0,368
Necessário (n =3)	1	33,3	1	33,3	1	33,3	1,000
Total (n =7)	2	28,6	1	14,3	2	28,6	0,368
Garantia							
Necessário (n =12)	6	50,0	6	50,0	6	50,0	
Total (n =12)	6	50,0	6	50,0	6	50,0	
Controle de qualidade							
Necessário (n =11)	-	0,0	-	0,0	9	81,8	<0,001
Recomendável (n =1)	-	0,0	-	0,0	-	0,0	**
Total (n =12)	-	0,0	-	0,0	9	81,8	<0,001

Teste: Q Cochran; ** Não se aplicou teste estatístico.

CAPÍTULO 3

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de avaliação das condições higienicossanitárias é relevante pois permite orientar quanto aos requisitos necessários ao processamento de uma dieta segura, respaldado pelas exigências das recomendações sanitárias. A melhora do percentual de conformidade da lista de verificação aplicada permitiu verificar as adequações realizadas, contudo, os resultados microbiológicos apontam para a necessidade de mudanças também no processo de manipulação das dietas, nas condutas e na realização dos controles.

Na fase inicial, o monitoramento sistemático da rotina de trabalho dos manipuladores, permitiu ao pesquisador o conhecimento aprofundado da real situação de preparo das dietas. A visualização de todo o processo possibilitou o levantamento preciso de pontos críticos na manipulação, auxiliando no planejamento das medidas corretivas pela nutricionista responsável pela UDE.

Entretanto, pode-se observar a inadequação da estrutura física do local, o que dificulta a realização do trabalho a contento. Vale ressaltar que o êxito, quanto as mudanças físico-funcionais, foge do alcance do nutricionista, visto que se trata de um órgão público. No entanto, é imprescindível o empenho e envolvimento dos dirigentes da instituição com as atividades da UDE, dado a importância de minimizar os riscos relacionados aos pacientes.

Mesmo com as dificuldades encontradas durante as coletas de dados desta pesquisa, devido aos horários noturnos e intensivo processo das análises microbiológicas, é gratificante o aprendizado adquirido. Observar a importância do trabalho em equipe e o respaldo de todos os colaboradores da UDE e do nutricionista responsável, que colaboraram para a melhoria do serviço, em prol da segurança dos pacientes.

Como política pública é urgente e necessário que as todas as unidades hospitalares sejam incentivadas a operacionalizar o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral proposto pelos órgãos oficiais de fiscalização sanitária, com ações de informação, esclarecimentos, instrumentalização e fiscalização.

APÊNDICE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado de forma alguma. Em caso de dúvida você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás ou o pesquisador responsável por este projeto.

INFORMAÇÕES DA PESQUISA

Título do Projeto: Perfil higienicossanitário em Unidade de Dietas Enterais de um Hospital Público de Goiânia, Goiás.

Pesquisador responsável: Mestranda Ana Cristina de Castro Pereira

Telefone para contato: 3941-1389 ou 8262-4404

Pesquisadores Participantes: Profa. Dra. Maria Raquel Hidalgo Campos, Profa. Dra. Liana Jayme Borges. Nutricionista: Dra. Ana Clara Martins.

A Pesquisa:

Nutrição Enteral (NE) é entendida como um tipo de alimentação oferecida ao paciente que por algum motivo não pode, não deve ou não consegue se alimentar por via oral normalmente. A dieta é oferecida por meio de uma sonda introduzida pela narina do paciente e que vai até o estômago ou intestino. São utilizadas dietas especiais para se preparar este tipo de nutrição e devem ser tomados vários cuidados para que não ocorra a contaminação da NE e desta forma evitar que o paciente apresente alguma complicação. Assim, deve se tomar medidas para que se garanta o que chamamos de qualidade microbiológica, ou seja, garantir que as dietas não apresentem quantidade de micróbios ou micro-organismos elevados e que alguns deles realmente não estejam presentes na dieta, pois caso contrário o paciente poderá ter infecção hospitalar. Então tendo em vista a importância da dieta enteral para os pacientes e a necessidade de se ofertar produtos com qualidade microbiológica garantida este trabalho tem o objetivo de avaliar a qualidade higienicossanitária do processamento das dietas enterais destinadas a pacientes internados no HC/UFG antes e após a capacitação dos colaboradores da UDE em Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral. Isto significa que as rotinas necessárias para que a manipulação aconteça de maneira eficaz serão revisadas e atualizadas e você receberá um treinamento teórico e prático a respeito. Também serão feitas análises microbiológicas das dietas que você manipular. Serão coletadas amostras de *swabs* da fossa nasal e mãos dos manipuladores de dietas através do uso de um material tipo cotonete® que será passado nas suas mãos e na sua narina e enviados ao laboratório para as análises. Durante a coleta das amostras de fossa nasal e de mãos, você poderá sentir algum possível desconforto e constrangimento, mas a coleta geralmente é rápida e será feita na presença apenas de um pesquisador.

- Esta pesquisa é considerada de risco mínimo aos indivíduos envolvidos, pois não tratará de uso de fármacos ou procedimentos clínicos, porém a coleta de suabe de fossa nasal e de mãos pode gerar ao manipulador algum desconforto ou constrangimento.
- Não há benefícios financeiros decorrentes da participação da pesquisa. A sua participação é voluntária e incluirá a coleta de *swabs* de mãos e fossa nasal e também a capacitação para que se possa adequar às rotinas de produção de dietas enterais à Legislação.

- Espera-se como benefício, que esta investigação contribua para propor estratégias que sejam eficazes em garantir a segurança sanitária, quanto aos aspectos relacionados à manipulação de dietas enterais. Você será beneficiado pelo ganho de conhecimentos (capacitação) e esta atividade poderá contribuir com melhorias no desempenho do seu trabalho.
- Todos os dados coletados serão mantidos em sigilo e serão arquivados na Coordenação de Nutrição em lugar seguro e confidencial.
- Os resultados obtidos das análises microbiológicas a serem realizadas serão confidenciais e a sua utilização será restrita à equipe de pesquisadores do presente estudo e disponibilizados a Coordenação de Nutrição do HC/UFG.
- Caso o participante vir a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, terá direito à indenização, por parte do pesquisador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa.

Mestranda Ana Cristina de Castro Pereira
Pesquisador responsável

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO:

Eu _____,
RG. _____, CPF _____ Telefone: () _____, abaixo assinado,
concordo em participar do estudo " **Perfil higienicossanitário em Unidade de Dietas Enterais de um Hospital Público de Goiânia, Goiás**", como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelos pesquisadores sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve à qualquer penalidade.

Goiânia, .../...../2015.

Nome: _____ Assinatura: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

ANEXO 1

ROTEIRO DE INSPEÇÃO PARA A PREPARAÇÃO DE NUTRIÇÃO
ENTERAL

1. IDENTIFICAÇÃO (UH ou EPBS)						
a) RAZÃO SOCIAL: _____						
b) C.G.C. _____						
c) NOME FANTASIA: _____						
d) ENDEREÇO: _____						
CEP: _____ - _____						
BAIRRO: _____ UF _____						
MUNICÍPIO: _____ FONE: () _____ FAX: () _____						
E.MAIL: _____						
e) LICENÇA DE FUNCIONAMENTO Nº: _____						
AFIXADO EM LOCAL VISÍVEL ☐ SIM ☐ NÃO						
f) RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ CR _____						
Nº: _____ ☐ PRESENTE ☐ AUSENTE						
g) PESSOAS CONTATADAS						
2. CONSIDERAÇÕES GERAIS				SIM	NÃO	
2.1.	R	Os arredores da área de preparação da N.E estão limpos e apresentam boa conservação?				
2.2.	R	Existem fontes de poluição ou contaminação ambiental (lixo, objetos em desuso), próximos a esta área?				
2.3.	N	Existe proteção (portas com molas e proteção inferior, janelas com telas milimétricas) contra a entrada de roedores, insetos, aves e outros animais?				
2.4.	R	Existe programa formal de sanitização, desratização e desinsetização ?				
2.4.1.	INF	Qual a periodicidade?				
2.4.2.	N	Existem registros da realização da sanitização, desratização e desinsetização?				
2.5.	N	Os esgotos e encanamentos estão em bom estado?				
2.6.	R	Existem sanitários em quantidade suficiente?				
2.6.1.	R	Estão limpos?				
2.7.	INF	Nº total de funcionários: (M) _____ (F) _____				
2.7.1.	INF	Qual a formação profissional dos funcionários?				
				SIM	NÃO	
2.8.	N	São realizados treinamentos dos funcionários?				
2.8.1.	N	Existem registros?				
2.9.		As atribuições e responsabilidades estão formalmente				

	N	descritas e são entendidas pelos envolvidos?		
2.10.	N	Os funcionários são submetidos a exames médicos periódicos?		
2.10.1.	INF	Qual a periodicidade?		
			SIM	NÃO
2.10.2.	N	Existem registros?		
2.11.	I	Há ausência de enfermidades ou feridas expostas?		
2.12.	N	Os funcionários estão com uniformes fechados, sapato fechado e gorro que proteja todo o cabelo?		
2.12.1	N	Os uniformes estão rigorosamente limpos e em boas condições de conservação?		
2.13	R	As instalações elétricas estão em bom estado de conservação, segurança e uso?		
2.14	R	Existem equipamentos de segurança para combater incêndios?		
2.14.1	R	Os extintores estão dentro do prazo de validade?		
2.14.2	R	O acesso aos extintores e mangueiras está livre?		
2.15		Observações:		
		3. RECEBIMENTO DA PRESCRIÇÃO DIETÉTICA	SIM	NÃO
3.	I	A preparação da NE é feita somente sob prescrição dietética?		
3.1.1	INF	Quais os mecanismos de recebimento das prescrições?		
			SIM	NÃO
3.2.	I	Existe um sistema de Registro Geral das prescrições médicas?		
3.2.1.	I	Todas as prescrições estão devidamente registradas?		
3.3.		Observações		
		4. ARMAZENAMENTO	IM	NÃO
4.1.	R	A área de armazenamento tem capacidade suficiente para assegurar a estocagem ordenada e racional das diversas categorias de materiais?		
4.2.	N	A área oferece condições de temperatura adequada para o armazenamento de materiais ?		
4.2.1.	N	Existe controle de temperatura e umidade?		
4.2.2.	R	Existem registros?		
4.3.	R	O piso é liso, resistente e de fácil limpeza?		
4.3.1.	R	O estado de higiene e conservação do piso é bom, sem buracos e rachaduras?		
4.4.	R	As paredes estão bem conservadas?		
4.5.	R	O teto está em boas condições?		

4.6.	R	O setor está limpo?		
4.7.	R	A ventilação é suficiente e adequada?		
4.8.	R	A iluminação do local é suficiente (sem reflexos fortes, ofuscamento, sombras) e as luminárias estão limpas e com proteção?		
4.9.	INF	Há necessidade de câmara frigorífica e/ ou geladeira?		
4.9.1.	R	A câmara frigorífica e/ou geladeira é mantida limpa, sem acúmulo de gelo?		
4.9.2.	N	Existe controle e registro de temperatura?		
4.9.3.	INF	Qual a frequência?		
			SIM	NÃO
4.10.	R	Os materiais estão armazenados afastados do piso e paredes, facilitando a limpeza?		
4.11.	N	Existe local segregado para estocagem dos materiais reprovados, recolhidos para posterior devolução ou inutilização?		
4.11.1.	N	Os materiais reprovados na inspeção de recebimento são rejeitados e devolvidos?		
4.11.2.	N	Os materiais reprovados na inspeção de recebimento são rejeitados e inutilizados?		
4.11.3.	N	Existem registros?		
4.12.	R	Existem recipientes com tampa para lixo?		
4.12.1.	R	Estão devidamente identificados?		
4.13.	N	A procedência dos materiais provem de fornecedores que atendem os critérios de qualidade?		
4.13.1.	N	Os materiais são inspecionados quando do seu recebimento?		
4.13.2.	N	Os materiais estão devidamente identificados?		
4.13.3.	I	Os materiais estão dentro do prazo de validade?		
4.14.	I	Os materiais são acompanhados dos respectivos laudos de análises dos fornecedores, devidamente assinados pelos seus responsáveis?		
4.15.	R	O uso dos materiais obedecem a ordem PEPS (primeiro a entrar, primeiro a sair)		
4.16.	R	O nutricionista e/ou o farmacêutico participa(m) do processo de padronização de materiais de embalagem?		
4.17.	R	O nutricionista e/ou o farmacêutico participa do processo de licitação e aquisição de materiais?		
4.18.	R	Existem procedimentos operacionais escritos para as atividades do setor?		
4.18.1.	R	Existem registros?		
4.19.		Observações:		
5. ÁGUA			SIM	NÃO
5.1.	N	A instalação de água potável é construída de material que facilite a limpeza e evite infiltrações?		

5.2.	N	É procedida limpeza do reservatório de água potável?		
5.2.1.	INF	Qual a periodicidade?		
			SIM	NÃO
5.2.2.	R	Existem procedimentos escritos para limpeza do reservatório de água potável?		
5.2.3.	N	Existem registros das limpezas efetuadas?		
5.3.	N	São realizados controles bacteriológicos da água potável?		
5.3.1.	INF	Qual a periodicidade?		
			SIM	NÃO
5.3.2.	N	Existem registros?		
5.4.		Observações:		
6. PREPARAÇÃO			SIM	NÃO
6.1.	INF	As áreas destinadas à preparação da NE são adequadas e suficientes ao desenvolvimento das operações, dispondo de todos os equipamentos de forma organizada e racional?		
6.2.	N	A circulação de pessoal nestas áreas é restrita?		
6.3.	I	A área destinada à preparação da NE possui: ☐ Área de limpeza e higienização de materiais ☐ Vestiário (ante-sala) ☐ Área de manipulação ☐ Área de rotulagem		
			SIM	NÃO
6.4.	N	As janelas e ou visores existentes nos diversos setores da área de preparação estão perfeitamente vedados?		
6.5.		Observações:		
7. LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO			SIM	NÃO
7.1.	N	Existe local próprio para limpeza e higienização de materiais?		
7.1.1.	N	Está localizado anexo à área de manipulação?		
7.2.	R	O piso é liso, resistente e de fácil limpeza?		
7.2.1.	R	O estado de higiene e conservação do piso é bom, sem buracos e rachaduras?		
7.3.	R	As paredes e o teto são de cor clara, lisas e estão em bom estado de conservação?		
7.4.	N	A iluminação é suficiente (sem reflexos fortes, ofuscamento, sombras) e com luminárias limpas e protegidas?		
7.5.	N	A ventilação é suficiente e adequada garantindo o conforto térmico?		
		Existem ralos?		

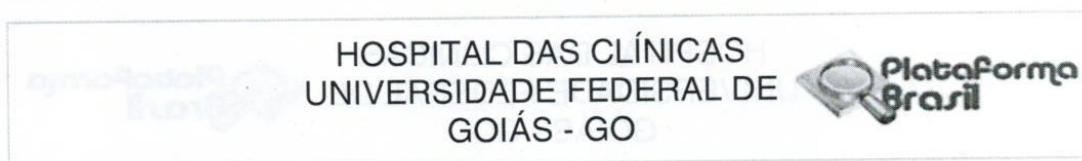
7.6.	INF			
7.6.1.	N	São sifonados?		
7.7.	N	Dispõe de meios e equipamentos para limpeza prévia das embalagens dos materiais?		
7.8.	N	Os produtos utilizados para assepsia dos materiais obedecem às especificações do Ministério da Saúde?		
7.9.	R	Existem procedimentos escritos para higienização dos materiais ?		
7.10.	N	Os procedimentos de higienização garantem a assepsia e mantêm a qualidade dos materiais ?		
7.11.	N	Existe sistema de inspeção visual para revisão dos materiais?		
7.12.	N	A transferência dos materiais para a área de manipulação da NE se realiza em condições de segurança, atendendo às especificações deste Regulamento Técnico?		
7.13.	R	Existe recipiente para lixo?		
7.13.1.	R	Os recipientes estão limpos e dotados de tampa?		
7.14.		Observações:		
8.VESTIÁRIO (ANTE-SALA)			SIM	NÃO
8.1.	INF	As áreas destinadas a vestiário são adequadas e suficientes para a troca dos uniformes?		
8.2.	N	O piso é liso, resistente e de fácil limpeza?		
8.2.1.	N	O estado de higiene e conservação do piso é bom, sem buracos e rachaduras?		
8.3.	N	As paredes e o teto são de cor clara, lisas e estão em bom estado de conservação?		
8.4.	N	A ventilação é suficiente e adequada?		
8.5.	N	A iluminação é suficiente e adequada?		
8.6.	R	Existem procedimentos escritos para a paramentação e higienização das mãos?		
8.7.	INF	a. Equipamentos Existentes:		
		☐ Pia e torneira		
		☐ Sem pedal		
		☐ Com pedal		
		☐ Com alavanca para cotovelo		
		☐ Com célula foto elétrica		
		b. ☐ Dispensadores para degermantes		
		c. ☐ Toalhas descartáveis		
		d. ☐ Secador a ar		
		e. ☐ Armários para guardar uniformes limpos/esterilizados		

		f. ☐ Cesto para despejo de roupas usadas		
		g. ☐ Outro: Especificar:		
8.8.		Observações:		
9. MANIPULAÇÃO E ACONDICIONAMENTO			IM	S ÃO
9.1.	INF	As condições da área são condizentes com o volume das operações realizadas por turno de trabalho?		
9.2.	R	O piso é liso, resistente e de fácil limpeza?		
9.2.1.	INF	Existem ralos?		
9.2.2.	INF	São sifonados ?		
9.2.3.	R	O estado de higiene e conservação do piso é bom, sem buracos e rachaduras?		
9.3.	R	As paredes e teto são de cor clara, lisas, impermeáveis e resistentes aos agentes sanitizantes e possuem ângulos abaulados?		
9.4.	N	A iluminação é suficiente (sem reflexos fortes, ofuscamento, sombras) e com luminárias limpas e protegidas?		
9.5.	N	A ventilação do local é suficiente e adequada garantindo o conforto térmico?		
9.6.	INF	O local é utilizado para manipulação e/ ou fracionamento de outras preparações?		
9.6.1.	INF	Quais?		
			SIM	NÃO
9.7.	I	O manipulador confere cuidadosamente a identificação do paciente e sua correspondência com a prescrição antes e após a sua manipulação?		
9.8.	N	Existe programa de controle ambiental (ar, superfície e pessoas)?		
9.8.1.	INF	Com que frequência é realizado este controle?		
			SIM	NÃO
9.8.2.	N	Existem registros?		
9.9.	N	Os manipuladores estão devidamente uniformizados?		
9.9.1.	N	Os uniformes são confeccionados de tecido que não liberam partículas?		
9.9.2.	INF	Qual a frequência de troca dos uniformes?		
			SIM	NÃO
9.9.3.	N	Os funcionários apresentam-se com unhas aparadas, sem esmalte e adornos?		
9.10.	N	Existem procedimentos escritos para garantir que a entrada dos materiais na sala de manipulação seja realizada de forma segura?		
9.11.	N	Existem procedimentos escritos para a limpeza da área?		

9.11.1.	N	Existem registros?		
9.12	I	Os recipientes utilizados para acondicionamento da NE atendem às especificações deste Regulamento?		
9.13	I	Os rótulos apresentam todas as informações exigidas por este Regulamento?		
9.14	N	Existem procedimentos escritos que garantam o acondicionamento da NE de maneira segura?		
9.15	N	O acondicionamento da NE já rotulada atende às especificações deste Regulamento?		
9.16	INF	São realizados controles para verificar se a NE foi preparada conforme prescrição?		
9.16.1	I	Quais os controles realizados?		
9.17		Observações:		
10. CONSERVAÇÃO E TRANSPORTE			SIM	NÃO
10.1	N	Existem procedimentos operacionais escritos para conservação e transporte da NE?		
10.2	I	Existe refrigerador, exclusivo com termômetro para conservação da NE até o momento do seu transporte?		
10.2.1	N	Existem registros do controle sistemático da temperatura?		
10.3	I	As condições de acondicionamento para o transporte da NE estão validadas?		
10.3.1	N	Existem registros?		
10.4	I	Os recipientes utilizados para o transporte da NE garantem a manutenção da temperatura dentro da faixa pré estabelecida (2 a 8 °C)?		
10.5	I	A NE durante o transporte se mantém protegida das intempéries e da incidência direta da luz solar?		
10.6		Observações:		
11. GARANTIA DA QUALIDADE			SIM	NÃO
11.1	N	A UND da UH ou EPBS possui um sistema de Garantia da Qualidade implantado, com base nas diretrizes das BPPNE?		
11.2	N	Os procedimentos operacionais para todas as operações críticas da preparação e de controle de qualidade da NE estão padronizados ?		
11.3	N	São realizadas auditorias internas?		
11.3.1	INF	Com que frequência?		
			SIM	NÃO
11.3.2	N	Existem registros?		
11.4	N	Existe um programa de treinamento para todos os funcionários?		
11.4.1	N	Existem registros?		
11.5	N	Os pontos críticos do processo são periodicamente validados?		
11.5.1	N	Existem registros?		

11.6	N	A documentação referente à preparação da NE são arquivadas ordenadamente durante 5 anos?		
11.7	N	A documentação existente possibilita o rastreamento para investigação de qualquer suspeita de desvio de qualidade da NE?		
11.8	N	Existem registros de reclamações referentes a desvios de qualidade da NE?		
11.8.1	N	Existem registros das investigações bem como das ações corretivas?		
11.8.2	INF	As conclusões das investigações são transmitidas por escrito ao reclamante?		
11.9		Observações:		
12. CONTROLE DE QUALIDADE			SIM	NÃO
12.1	INF	Existe laboratório de Controle de Qualidade no estabelecimento?		
12.2	INF	A empresa realiza ensaios específicos com terceiros?		
12.1	INF	Quais?		
12.2.2	INF	Com quem?		
			SIM	NÃO
12.2.3	N	Existem registros?		
12.3	N	O Controle de Qualidade possui pessoal técnico qualificado para exercer a função?		
12.4	N	Existem procedimentos operacionais escritos para o setor?		
12.5	N	O Controle de Qualidade está equipado com aparelhos adequados para executar as análises necessárias.		
12.6	N	Existe programa de limpeza e manutenção periódica de equipamentos e aparelhos?		
12.7	N	Existem especificações escritas para a aquisição dos insumos e materiais de embalagem?		
12.7.1	N	A especificação exige o fornecimento do certificado de análise dos insumos e materiais de embalagem?		
12.8	N	O controle de Qualidade monitora o cumprimento dos procedimentos de limpeza, higienização e sanitização da preparação da NE?		
12.9	N	São realizadas análises nas NEs preparadas?		
12.10	INF	Qual a metodologia adotada?		
			SIM	NÃO
12.10.1	N	Existem registros?		
12.11	N	Amostras de contra-prova de cada NE manipulada são conservadas sob refrigeração à temperatura de até 4° C por 72 horas após o seu prazo de validade?		
12.11.1	R	Existem procedimentos operacionais escritos ?		
12.12		Observações:		
13.CONCLUSÃO .				

ANEXO 2

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Qualidade higienicossanitária de dietas enterais antes e após a capacitação em Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral, em Hospital Público de Goiânia, Goiás

Pesquisador: ANA CRISTINA DE CASTRO PEREIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 39868114.3.0000.5078

Instituição Proponente: Faculdade de Nutrição - UFG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 943.445

Data da Relatoria: 11/02/2015

Apresentação do Projeto:

- Projeto de mestrado da Ciências da Saúde

Título Público da Pesquisa: Qualidade higienicossanitária de dietas enterais antes e após a capacitação em Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral, em Hospital Público de Goiânia, Goiás

- Pesquisadora: ANA CRISTINA DE CASTRO PEREIRA

- Pesquisadores Participantes: Profa. Dra. Maria Raquel Hidalgo Campos, Profa. Dra. Liana Jayme Borges.

Nutricionista: Dra. Ana Clara Martins.

Nutrição enteral é definida como alimentação para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes. As vantagens oferecidas pelo seu emprego muitas vezes tornam-se secundárias às complicações derivadas de sua utilização como a contaminação, que pode estar associada a complicações infecciosas. A contaminação microbiana das fórmulas enterais pode ocorrer em diversas etapas, sendo a manipulação uma etapa especialmente crítica. Tendo em vista a importância da dieta enteral como medida terapêutica em hospitais e a necessidade de se ofertar produtos com qualidade assegurada. O estudo será realizado em duas etapas distintas, ou seja, a

- Etapa 1 que acontecerá a coleta dos dados antes da intervenção.

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica

Bairro: St. Leste Universitário

CEP: 74.605-020

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3269-8338

Fax: (62)3269-8426

E-mail: cephcufig@yahoo.com.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - GO



Continuação do Parecer: 943.445

- Etapa 2 que ocorrerá nova coleta após a capacitação dos manipuladores em BPPNE e avaliação do Manual de Boas Práticas da UDE.
- Critério de Inclusão:
Serão incluídos na coleta de dados os manipuladores de dietas enterais que trabalham na UDE, que aceitarem participar da pesquisa.
- Critério de Exclusão:
Colaboradores que não aceitarem participar da pesquisa.
- Tamanho da Amostra no Brasil: 120
- Não haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)
- Coleta dos dados 05/01/2015 31/08/2015
- Não dispensa TCLE

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a qualidade higienicossanitária no processamento de dietas enterais antes e após a capacitação dos manipuladores da Unidade de Dietas Especiais em Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral.

Objetivo Secundário:

- Realizar o diagnóstico das condições físico-funcionais da Unidade de Dietas Especiais do hospital em questão antes da capacitação em Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral;
- Realizar análises microbiológicas de amostras dos ingredientes que compõem as dietas produzidas na Unidade de Dietas Especiais antes e após a capacitação em Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral;
- Avaliar o perfil microbiológico de mãos e fossa nasal dos manipuladores envolvidos no processamento de dietas enterais antes e após a capacitação em Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral; Analisar os resultados com base nos padrões microbiológicos para Nutrição Enteral exigidos pela legislação sanitária vigente; Desenvolver um programa de capacitação em Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral para os manipuladores de Nutrição Enteral;
- Revisar o Manual de Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral; Avaliar as condições físico-funcionais da Unidade de Dietas Especiais após a capacitação em Boas Práticas de Preparação de Nutrição Enteral.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica
Bairro: St. Leste Universitario CEP: 74.605-020
UF: GO Município: GOIANIA
Telefone: (62)3269-8338 Fax: (62)3269-8426 E-mail: cephcufig@yahoo.com.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - GO



Continuação do Parecer: 943.445

Esta pesquisa é considerada de risco mínimo aos indivíduos envolvidos, pois não tratará de uso de fármacos ou procedimentos clínicos, porém a coleta de suabe de fossa nasal e de mãos pode gerar ao manipulador algum desconforto ou constrangimento. Neste caso ele estará livre para se recusar a participar da pesquisa. O manipulador não sofrerá nenhum tipo de punição relacionada ao resultado da pesquisa. Eles serão esclarecidos de que os dados pessoais oriundos da sua participação serão utilizados apenas para os fins propostos no estudo.

Benefícios:

Espera-se como benefício, que esta investigação contribua para propor estratégias que sejam eficazes em garantir a segurança sanitária, quanto aos aspectos relacionados à manipulação de dietas enterais. Os indivíduos serão beneficiados pelo ganho de conhecimentos (capacitação) e esta atividade poderá contribuir com melhorias no desempenho do trabalho destes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- A pesquisa muito pertinente, uma vez que a Nutrição enteral é definida como alimentação para fins especiais dos pacientes internados e que sua não utilização de forma adequada é fator de contaminação.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE, está bem definido e de fácil compreensão, atende todas as normas estipuladas pela Resolução 466/12, porém falta endereço do CEP;

Recomendações:

Recomendo acrescentar o endereço do CEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nada a declarar

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, a Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas/UFG - CEP/HC/UFG, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Após início, o pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP/HC/UFG, via Plataforma Brasil,

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica			
Bairro: St. Leste Universitario	CEP: 74.605-020		
UF: GO	Município: GOIANIA		
Telefone: (62)3269-8338	Fax: (62)3269-8426	E-mail: cephcufg@yahoo.com.br	

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - GO



Continuação do Parecer: 943.445

relatórios trimestrais/semestrais do andamento da pesquisa, encerramento, conclusões e publicações. O CEP/HC/UFG pode, a qualquer momento, fazer escolha aleatória de estudo em desenvolvimento para avaliação e verificação do cumprimento das normas da Resolução 466/12 e suas complementares. Situação: Protocolo aprovado.

GOIANIA, 02 de Fevereiro de 2015

Assinado por:

 JOSE MARIO COELHO MORAES
(Coordenador)

ANEXO 3

NORMAS REVISTA DE NUTRIÇÃO

ISSN 1415-5273 *versão impressa*

ISSN 1678-9865 *versão on-line*

Escopo e política

A **Revista de Nutrição** (e-ISSN 1678-9865) é um periódico especializado que publica artigos que contribuem para o estudo da Nutrição em suas diversas subáreas e interfaces. Com periodicidade bimestral, está aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional.

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

Todos os artigos devem ser submetidos de forma eletrônica pela página <<http://mc04.manuscriptcentral.com/rn-scielo>>.

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

A Revista de Nutrição não publica mais que 1 (um) artigo do mesmo autor no mesmo ano (volume), para evitar a endogenia. Esse procedimento visa aumentar o número de temas e de colaborações provenientes de autores nacionais e internacionais.

Política de acesso público

A Revista proporciona acesso público - Open Access - a todo seu conteúdo e são protegidos pela Licença Creative Commons (CC-BY).

Pesquisas envolvendo seres vivos

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

Registros de Ensaios Clínicos

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

Conflito de interesse

Autores: Os autores devem declarar, de forma explícita, individualmente, qualquer potencial conflito de interesse financeiro, direto e/ou indireto, e não financeiro etc., bem como qualquer conflito de interesse com revisores *ad hoc*.

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

Plágio

A Revista verificará os artigos submetidos, por meio de uma ferramenta de detecção de plágio, após o processo de revisão por pares.

Redes Sociais

A Revista de Nutrição visando maior disseminação do seu conteúdo, solicita aos autores que, após a publicação no site da SciELO, divulguem seus artigos nas redes sociais abaixo, entre outras:

Academia.edu– <https://www.academia.edu/>

Mendeley– <https://www.mendeley.com/>

ResearchGate– <http://www.researchgate.net/>

Google Acadêmico - <https://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-BR>

Categoria dos artigos

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:

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).

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). Serão publicados até dois trabalhos por fascículo.

Nota Científica: dados inéditos parciais de uma pesquisa em andamento (limite máximo de 1 500 palavras).

Seção Temática (a convite): seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse

atual (máximo de 10 mil palavras no total).

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

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.

Autoria

A indicação dos nomes dos autores logo abaixo do título do artigo é limitada a 6. O crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como concepção e desenho, ou análise e interpretação dos dados. Não se justifica a inclusão de nomes de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima. Também deve estar registrado na 1ª página do artigo a origem institucional e titulação acadêmica de cada autor.

A tramitação do artigo só será iniciada após a inclusão destas informações na página do título.

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

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](#). Os autores devem indicar três possíveis revisores para o manuscrito com os respectivos e-mails e as instituições as quais estão vinculados. Opcionalmente, podem indicar três revisores para os quais não gostaria que seu trabalho fosse enviado.

Processo de avaliação

Os originais serão aceitos para avaliação desde que não tenham sido enviados para nenhum outro periódico e/ou publicados anteriormente em eventos, preservando o caráter inédito do artigo, e que venham acompanhados de carta de encaminhamento, assinada por todos os autores do trabalho, solicitando publicação na Revista.

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

Originais identificados com incorreções e/ou inadequações morfológicas ou

sintáticas **serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação** quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação. Veja o item Preparo do Manuscrito.

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

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

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

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

Os pareceres são analisados pelos editores associados, que propõem ao Editor Científico a aprovação ou não do manuscrito. Caberá ao Editor-Chefe a decisão final sobre o parecer do artigo (Aprovado ou Rejeitado).

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

Os trabalhos que receberem sugestões para alterações serão devolvidos aos autores para as devidas correções, com os pareceres emitidos, devendo ser devolvidos no prazo máximo de 30 (trinta) dias, respeitando-se o fuso horário do sistema (fuso-horário de Londres).

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

Publicação em inglês: em caso de aprovação, os artigos indicados pelo Conselho Editorial serão publicados na versão em inglês. Nestes casos para que o manuscrito seja publicado, os autores deverão providenciar sua versão completa (tal como aprovado) para o inglês, arcando com os custos de sua tradução.

Para assegurar a qualidade e uniformidade dos textos traduzidos para a Língua Inglesa, esse trabalho deverá ser realizado, necessariamente, por um tradutor altamente capacitado e com experiência comprovada na versão de textos científicos, indicados e credenciados junto à Revista.

Havendo necessidade de revisão de inglês do artigo por um profissional

credenciado pela Revista, os autores deverão seguir as instruções de normalização do mesmo, conforme orientação enviada por e-mail. Os autores ficarão responsáveis pela verificação da tradução, em todos os itens do trabalho (corpo do texto, ilustrações, tabelas, quadros, etc.).

Provas

Serão enviadas provas em PDF aos autores para a correção da arte-final do artigo. As provas devem retornar ao Núcleo de Editoração na data estipulada (48 horas). Outras mudanças no manuscrito original não serão aceitas nesta fase.

São permitidas apenas correções de grafia, troca de uma palavra ou outra e dados numéricos nas tabelas e gráficos. Não será aceita inclusão e/ou exclusão de frases, parágrafos, imagens e referências. Caso encontre algo a ser corrigido, fazer os devidos apontamentos da seguinte forma:

1. No próprio PDF do artigo utilizando os recursos disponíveis, ou
2. Anotar em letra maiúscula na margem do papel e enviar somente as páginas corrigidas digitalizadas
3. Listar em documento do Word, informando: página, coluna (se da direita ou esquerda), parágrafo correspondente, início da frase e sua respectiva linha.

Os autores deverão assinar os termos de concordância da arte final (texto e ilustrações), cujos modelos serão enviados junto com as provas.

Preparo do manuscrito

Submissão de trabalhos

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

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

Enviar os manuscritos via site <<http://mc04.manuscriptcentral.com/rn-scielo>>.

Qualquer outra forma de envio não será apreciada pelos editores.

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

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

As folhas deverão ter numeração personalizada desde a folha de rosto (que

deverá ser numerada como número 1). O papel deverá ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5 cm), esquerda e direita (no mínimo 3 cm). preparados em espaço entrelinhas 1,5, com fonte Arial 11. O arquivo deverá ser gravado em editor de texto similar à versão 2010 do Word.

Recomenda-se fortemente que o(s) autor(es) busque(m) assessoria linguística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeter(em) originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo.

Devem ainda evitar: (i) o uso da primeira pessoa "meu estudo...", ou da primeira pessoa do plural "percebemos...", pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor e na terceira pessoa do singular; (ii) no início de frases os números devem estar por extenso, e não em algarismo arábico; (iii) as sentenças devem ser curtas, claras e objetivas, (iv) parágrafos de uma única oração não são aceitáveis.

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

Página de rosto deve conter:

Título completo em português: (i) deverá ser conciso e evitar palavras desnecessárias e/ou redundantes, como "avaliação do...", "considerações acerca de...", "Um estudo exploratório sobre..."; (ii) sem abreviaturas e siglas ou localização geográfica da pesquisa.

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

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

Nome de cada autor, por extenso. Não abreviar os prenomes.

Informar os dados de origem, da titulação e afiliação institucional atual de cada autor, por extenso, sem nenhuma sigla.

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

Informar telefone e endereço de e-mail de todos os autores.

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.

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

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. **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.

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

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

Versão reformulada: a versão reformulada deverá ser encaminhada via <<http://mc04.manuscriptcentral.com/rn-scielo>>. **O(s) autor(es) deverá(ão) enviar apenas a última versão do trabalho.** O texto do artigo deverá empregar fonte colorida (cor azul) ou sublinhar, para todas as alterações, juntamente com uma carta ao editor, reiterando o interesse em publicar nesta Revista e informando quais alterações foram processadas no manuscrito, na versão reformulada. Se houver discordância quanto às recomendações dos revisores, o(s) autor(es) deverão apresentar os argumentos que justificam sua posição. O título e o número do protocolo do manuscrito deverão ser especificados.

Estrutura do texto

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

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

Métodos: deve conter descrição clara e sucinta do método empregado,

acompanhada da correspondente citação bibliográfica, incluindo: procedimentos adotados; universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

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

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

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

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

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 e também enviadas separadamente em seu programa original, através da plataforma *ScholarOne*, no momento da submissão.

As ilustrações devem ser editáveis, sendo aceitos os seguintes programas de edição: Excel, GraphPrism, SPSS 22, Corel Draw Suite X7 e Word. 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 sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (7 cm

e 15 cm, 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.

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.

Caso haja utilização de ilustrações publicadas em outras fontes bibliográficas, é obrigatório anexar documento que ateste a permissão para seu uso, e ser citada a devida fonte.

Para artigos bilíngues ou 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.

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

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

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

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.

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

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

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 com mais de seis autores

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

Artigo com um autor

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

Artigo em suporte eletrônico

Sichieri R, Moura EC. Análise multinível das variações no índice de massa corporal entre adultos, Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública*. 2009 [acesso 2009 dez 18]; 43(Suppl.2):90-7. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000900012&lng=pt&nrm=iso. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009000900012>

Livro

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

Livro em suporte eletrônico

Brasil. Alimentação saudável para pessoa idosa: um manual para o profissional da saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [acesso 2010 jan 13]. Disponível em: http://200.18.252.57/services/e-books/alimentacao_saudavel_idosa_profissionais_saude.pdf.

Capítulos de livros

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

Capítulo de livro em suporte eletrônico

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

Dissertações e teses

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

Texto em formato eletrônico

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

Programa de computador

Software de avaliação nutricional. DietWin Professional. Versão 2008. Porto

Alegre: Brubins Comércio de Alimentos e Supergelados; 2008.

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

Lista de checagem

- Documentos: (i) Declaração de responsabilidade, Transferência de direitos autorais e Justificativa do artigo, respeitando a ordem de autoria indicada no artigo. (ii) Nos casos onde se aplica, deve-se incluir também o Documento que ateste a permissão para o uso de ilustrações (tabelas, fotos, gráficos e outros). (iii) Cópia do Parecer do Comitê de ética em artigos em artigo empíricos.
- Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências, está reproduzido com letras fonte Arial, corpo 11 e entrelinhas 1,5 e com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5cm), esquerda e direita (no mínimo 3cm).
- Indicação da categoria e área temática do artigo.
- Verificar se estão completas as informações de legendas das figuras e tabelas.
- Preparar página de rosto com as informações solicitadas, conforme o item Preparo do Manuscrito.
- Incluir resumos estruturados para trabalhos submetidos na categoria de originais e narrativos para manuscritos submetidos nas demais categorias, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras nos dois idiomas, português e inglês, ou em espanhol, nos casos em que se aplique, com termos de indexação.
- Verificar se as referências estão normalizadas segundo estilo Vancouver, ordenadas na ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto, e se todas estão citadas no texto.
- Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.
- Na página do *ScholarOne*, no momento da submissão, deve ser anexado o artigo, às ilustrações a parte (e também no corpo do texto), e toda a documentação assinada pelos autores.

Documentos

A seguinte documentação deve acompanhar o artigo submetido à Revista de Nutrição: (1) Declaração de responsabilidade; (2) Transferência de direitos autorais e (3) Justificativa do artigo. Nos casos onde se aplica, deve-se incluir também o Documento que ateste a permissão para o uso de ilustrações (tabelas, fotos, gráficos e outros).

Em todos os documentos devem constar:

- Título do manuscrito;
- Nome por extenso dos autores (na mesma ordem em que aparecem no manuscrito);
- Autor responsável pelas negociações.
- Assinatura de todos os autores.

Segue modelos dos documentos:

1) Declaração de responsabilidade

- "Certifico que participei da concepção do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo, que não omiti quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e companhias que possam ter interesse na publicação deste artigo";
- "Certifico que o manuscrito é original e que o trabalho, em parte ou na íntegra, ou qualquer outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, não foi enviado a outra Revista e não o será, enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela Revista de Nutrição, quer seja no formato impresso ou no eletrônico".

Assinatura do(s) autores(s)

Data __ / __ / __

2) Transferência de direitos autorais

“Declaro que, em caso de aceitação do artigo, a Revista de Nutrição passa a ter os direitos autorais a ela referentes e que nós autores, poderemos, imediatamente após a publicação no site da SciELO <<http://www.scielo.br/rn>>, reproduzir, distribuir, transmitir ou reutilizar, com a citação obrigatória da fonte”.

Assinatura do(s) autores(s)

Data __ / __ / __

1. Justificativa do artigo

Destaco que a principal contribuição do estudo para a área em que se insere é a seguinte:_____.

(Escreva um parágrafo justificando porque a revista deve publicar o seu artigo,

destacando a sua relevância científica, a sua contribuição para as discussões na área em que se insere, o(s) ponto(s) que caracteriza(m) a sua originalidade e o consequente potencial de ser citado).

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

Todas as pessoas relacionadas como autoras devem assinar os documentos. Na plataforma *ScholarOne*, eles devem ser inseridos na Etapa 6 da submissão.

Não serão aceitas fotos de assinaturas. São permitidos somente assinaturas escaneadas ou eletrônicas, a fim de evitar qualquer tipo de fraude. É preferível que a documentação seja enviada digitalizada e em formato PDF.

Revista de Nutrição

Os artigos deverão, obrigatoriamente, ser submetidos por via eletrônica, de acordo com as instruções publicadas no site <http://mc04.manuscriptcentral.com/rn-scielo>.

Núcleo de Editoração SBI - Campus II Av. John Boyd Dunlop, s/n. Prédio de Odontologia - Jd. Ipaussurama - 13060-904 - Campinas, SP, Brasil

Fone/Fax: +55-19-3343-6875

E-mail: sbi.submissionrn@puc-campinas.edu.br

URL: <http://www.scielo.br/rn>

Ata número cento e nove de defesa de dissertação do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás. Às sete horas e trinta minutos do dia dez de junho de dois mil e dezesseis, reuniu-se no(a) Miniauditório Jatobá, a Comissão Julgadora infra nomeada para proceder ao julgamento da Defesa de Dissertação apresentado (a) pelo (a) Pós-Graduando (a) Ana Cristina de Castro Pereira intitulada: Perfil higienicossanitário em Unidade de Dietas Enterais de um hospital público de Goiânia, Goiás, apresentado para obtenção do Título de Mestre em Nutrição e Saúde, junto à Área de Concentração: Nutrição e Saúde, desta Universidade. O (A) Presidente da Comissão Julgadora Prof^a. Dr^a. Maria Raquel Hidalgo Campos, iniciando os trabalhos, concedeu a palavra ao (a) candidato (a) para exposição em trinta minutos do seu trabalho. A seguir, o (a) senhor (a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos Examinadores, os quais passaram a argüir o (a) candidato (a), durante o prazo máximo de trinta minutos, assegurando-se ao mesmo igual prazo para responder aos Senhores Examinadores. Ultimada a argüição, que se desenvolveu nos termos regimentais, a Comissão, em sessão secreta, expressou seu julgamento, considerando o (a) candidato (a) Aprovado [Aprovado (a) ou Reprovado (a)]. Em face do resultado obtido, a Comissão Julgadora considerou o (a) candidato (a), Habilitado [Habilitado (a) ou não Habilitado (a)]. Nada mais havendo a tratar, eu Secretário Douglas Antônio Rocha Prado lavrei a presente ata que, após lida e aprovada, foi por todos assinada em três vias de igual teor. Esta ata tem validade de trinta dias a partir da data de defesa. A expedição do diploma fica condicionada a entrega do volume final da dissertação com correções e demais documentos previstos em regulamento.

Goiânia, dez de junho de dois mil e dezesseis.

Banca Examinadora	Assinaturas
PROF ^a . DR ^a . MARIA RAQUEL HIDALGO CAMPOS	
PROF ^a . DR ^a . MÁRCIA HELENA SACCHI CORREIA	
PROF ^a . DR ^a . INAIANA MARQUES FILIZOLA VAZ	

A Banca Examinadora aprovou a seguinte alteração no título da dissertação:
