

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DOS ALIMENTOS**

**FERRAMENTA PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS
REQUISITOS HIGIÊNICO-SANITÁRIOS EM
SERVIÇOS DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA
HOSPITALAR**

TESE DE DOUTORADO

Lize Stangarlin

Santa Maria, RS, Brasil

2014

FERRAMENTA PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS HIGIÊNICO-SANITÁRIOS EM SERVIÇOS DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA HOSPITALAR

Lize Stangarlin

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Área de concentração em Ciência e Tecnologia de Alimentos, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de
Doutor em Ciência e Tecnologia dos Alimentos

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Luisa Helena Rychecki Hecktheuer

**Santa Maria, RS, Brasil
2014**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia dos
Alimentos**

A comissão examinadora, abaixo-assinada,
aprova a Tese de Doutorado

**FERRAMENTA PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS
HIGIÊNICO-SANITÁRIOS EM SERVIÇOS DE NUTRIÇÃO E
DIETÉTICA HOSPITALAR**

Elaborado por
Lize Stangarlin

Como requisito parcial para obtenção do grau de
Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos

COMISSÃO EXAMINADORA:

Luisa Helena Rychecki Hecktheuer, Dra.
(Presidente/Orientadora)

Elizabete Helbig, Dra. (UFPEL)

Cariza Teixeira Boher, Dra. (CESNORS/UFSM)

Leadir Lucy Martins Fries, Dra. (UFSM)

Neila Silvia Pereira dos Santos Richards, Dra. (UFSM)

Santa Maria, RS, 24 de Março de 2014

Dedico este trabalho a minha mãe, Rosane, aos meus irmãos, Diego e Liziane e ao meu noivo Thiago, pelo carinho, compreensão e amor.

AGRADECIMENTOS

AGRADEÇO, a deus, por ter me dado coragem de enfrentar esse desafio e iluminar meu caminho.

A minha orientadora Prof^a. Dr^a. Luisa Helena Hecktheuer, pela confiança, oportunidade e apoio nos momentos que precisei.

A minha mãe Rosane e meus irmãos Diego e Liziane pelo amor, dedicação e confiança incondicional.

Ao meu noivo Thiago, pela paciência, compreensão, companheirismo e por alegrar minha vida.

As minhas amigas Ana Lúcia Serafim e Laissa Medeiros pela amizade, dedicação, carinho e ajuda para a realização desse trabalho.

A Daiane, Ihana, Priscila, Caroline Peixoto e as Nutricionistas dos Hospitais que participaram do estudo, pois sem a ajuda de vocês nada disso teria sido possível.

Aos demais amigos que contribuíram para a realização desse sonho.

E finalmente aos professores participantes da banca examinadora pela disponibilidade e sugestões.

RESUMO

Tese de Doutorado
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos
Universidade Federal de Santa Maria

FERRAMENTA PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS HIGIÊNICO-SANITÁRIOS EM SERVIÇOS DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA HOSPITALAR

AUTORA: LIZE STANGARLIN

ORIENTADOR: LUISA HELENA R. HECKTHEUER

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 24 de março de 2014.

O objetivo foi elaborar uma ferramenta de qualidade para Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar e avaliar as condições higiênico-sanitárias desses locais, antes e após a implementação desta ferramenta, na visão do auditor interno e externo. Avaliar a satisfação dos auditores internos, quanto à ferramenta. Verificar as condições higiênico-sanitárias das mãos dos manipuladores e superfícies em contato com os alimentos, após melhorias e capacitação e avaliar a satisfação dos pacientes quanto às refeições servidas, após implementação da ferramenta. Esta pesquisa foi dividida em três estudos (1- elaboração e implementação da ferramenta; 2 – avaliação das condições higiênico-sanitárias das mãos e superfícies de contato; 3 – avaliação da satisfação dos pacientes, quanto as refeições servidas). A amostra foi composta por 15 Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. Para a elaboração da ferramenta de qualidade utilizou-se os requisitos das legislações e normas do Brasil. A ferramenta foi composta por quatro instrumentos de apoio, sendo divididos em Instrumento 1 – Avaliação e planejamento da qualidade; Instrumento 2 – Roteiro para elaboração do Manual de Boas Práticas; Instrumento 3 - Roteiro para elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados e Instrumento 4 – Roteiro para elaboração dos Controles Operacionais Essenciais. Após a elaboração da ferramenta, realizou-se a avaliação inicial dos requisitos higiênico-sanitários em cada local, através da aplicação do Instrumento 1, pelo auditor interno e externo. O responsável técnico do Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar foi considerado o auditor interno, e o auditor externo um profissional com experiência na área de alimentos, que avaliou todos locais. Após aplicação, os auditores internos receberam os resultados da avaliação do auditor externo e os demais instrumentos da ferramenta, sendo estipulado o prazo de um ano para sua implementação. No final do prazo, o auditor interno e externo aplicaram novamente o instrumento 1. Após, os auditores internos preencheram um questionário para avaliar sua satisfação quanto à ferramenta de qualidade. A avaliação das condições higiênico-sanitárias das mãos e superfícies em contato foi dividida em duas etapas. Primeiramente, realizou-se avaliação dos requisitos de higienização e análises microbiológicas nas mãos e superfície em contato. Após, os locais receberam os resultados e recomendações de adequação, sendo estipulados dois meses para adequar-se. Posteriormente, os locais que realizaram as melhorias, participaram da segunda etapa, sendo realizada capacitação e nova coleta das análises microbiológicas. Para avaliar a satisfação dos pacientes quanto às refeições

servidas, elaborou-se um questionário, sendo classificadas como: Ótimo; Regular e Ruim. Na avaliação dos auditores internos, os instrumentos foram considerados Ótimos. Após a implementação da ferramenta houve um aumento significativo no percentual de adequação geral e dos requisitos, tanto na avaliação do auditor interno e externo. Verificou-se que no percentual de adequação geral, antes da aplicação da ferramenta, houve diferença estatisticamente significativa na avaliação entre os auditores, sendo esse fato não constatado, após a aplicação da ferramenta. Na avaliação das refeições servidas, constatou-se que na média geral, os requisitos foram considerados Ótimo. Conclui-se que a ferramenta de qualidade foi eficiente na adequação dos critérios para o controle higiênico-sanitário em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, na visão dos auditores interno e externo e auxiliou no conhecimento dos auditores internos, proporcionou uma visão mais crítica dos requisitos e diminuiu as divergências entre os avaliadores. Constata-se que as condições higiênico-sanitárias das mãos e superfície em contato, melhoraram após as melhorias da lista avaliação e capacitação e pacientes encontraram-se satisfeitos com as refeições servidas, após a implementação da ferramenta.

Palavras-chave: Serviço Hospitalar de Nutrição. Doenças Transmitidas por Alimentos. Boas Práticas de Manipulação. Desinfecção das Mãos. Satisfação do Paciente.

ABSTRACT

**Doctoral Thesis
Postgraduate Program in Food Science and Technology
Federal University of Santa Maria**

TOOL FOR IMPLEMENTATION OF HYGIENIC-SANITARY REQUIREMENTS IN NUTRITION AND DIETETICS HOSPITAL SERVICES

AUTHOR: LIZE STANGARLIN

ADVISOR: LUISA HELENA R. HECKTHEUER

Date and Place of Defense: Santa Maria, March 24th, 2014.

The goal of this study was to develop a quality tool for Nutrition and Dietetics Hospital Services and evaluate the hygienic sanitary conditions of these places before and after the implementation of this tool, according to the view of the internal and external auditor. Also, to evaluate the satisfaction of the internal auditors regarding the tool, check the hygienic sanitary conditions of the hands of manipulators and surfaces in contact with food after improvements and training and evaluate the satisfaction of the patients regarding the meals served after implementation of the tool. This research was divided in three studies (1 - preparation and implementation of the tool; 2 - Review of the hygienic sanitary conditions of the hands and contact surfaces; 3 - evaluation of the satisfaction of patients regarding the meals served). The sample was composed by 15 Nutrition and Dietetics Hospital Services. To establish the quality tool, we used the requirements of the laws and regulations of Brazil. The tool is composed by four support instruments, divided in: 1 - Evaluation and quality planning; 2 - A guide for the development of the Manual of Best Practices; 3 - A guide for the development of Standard Operating Procedures and Instrument; 4 - A guide for the development of the Essential Operational Controls. After the development of the tool, we performed an initial evaluation of the hygienic sanitary requirements at each site through the application of the Instrument 1 by the internal and external auditor. The technician responsible for the Nutrition and Dietetics Hospital Services was considered the internal auditor and the external auditor was a professional with experience in the food area, which evaluated all the locations. After the implementation, the internal auditors received the results of the external auditor and other instruments of the tool, and the deadline of one year for the implementation was stipulated. At the end of the deadline, the internal and external auditors applied again the instrument 1. Then, the internal auditors completed a questionnaire to evaluate their satisfaction regarding the quality tool. The evaluation of the hygienic sanitary conditions of the hands and contact surfaces was divided into two stages. First, we evaluated the requirements of hygiene and microbiological analyzes on hands and contact surfaces. Then, the locations received the results and recommendations of adequacy, which were asked to be fulfilled in two months. After this, the local that showed improvements participated in the second stage, with training and new collection of microbiological analyzes. To evaluate the satisfaction of the patients regarding the meals served, we prepared a questionnaire with classifications such as: Great; Fair and Poor. In the evaluation of the internal auditors, the instruments were considered Great. After the implementation of the tool there was significant increase in the percentage of overall suitability and

requirements, both in the evaluation of the internal external auditor. It was found that in the percentage of overall suitability, before the application of the tool, there was a statistically significant difference in the evaluation between the auditors, and this fact was not observed after the application of the tool. In the evaluation of the meals served, it was found that in the overall average, the requirements were considered Great. It is concluded that the quality tool was effective in adjusting the criteria for the hygienic sanitary control in Nutrition and Dietetics Hospital Services, according to the view of the internal and external auditors and helped in the understanding of the internal auditors, provided a more critical view of the requirements and decreased differences between evaluators. It is seen that the hygienic sanitary conditions of the hands and contact surfaces got better. After the improvement, the patients were satisfied with the meals served due to the implementation of the tool.

Keywords: Nutrition and Dietetics Hospital Services. Foodborne Diseases. Good Handling Practices. Disinfection of hands. Patient Satisfaction.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1 - Classification of the overall hygienic-sanitary quality of the hospital nutrition and dietetics services assigned by internal and external auditors in hospitals in the 4th Regional Coordination of Health (RS), Brazil, 2011.....38

Tabela 2 - The percentage of facilities considered adequate and the overall average for hygienic-sanitary requirements in hospital nutrition and dietetics services, evaluated by internal and external auditors in the hospitals of the 4th Regional Coordination of Health (RS), Brazil, 2011.....39

ARTIGO 2

Tabela 1 - Avaliação da satisfação dos auditores internos, quanto à ferramenta de qualidade para o controle higiênico-sanitário em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, em 15 hospitais da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2012.....59

Tabela 2 - Avaliação na média do percentual de adequação geral, quanto às condições higiênico-sanitárias, em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, antes e após a implementação da ferramenta de qualidade, na visão dos auditores interno e externo, em 15 hospitais da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2012.....59

Tabela 3 – Tabela 3 – Avaliação do percentual de adequação por requisitos, quanto as condições higiênico-sanitárias, em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, antes e após a implementação da ferramenta de qualidade, na visão dos auditores interno e externo, em 15 hospitais da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2012.....60

ARTIGO 3

Tabela 1 – Padrões microbiológicos de Staphylococcus coagulase positiva e Número Mais Provável de coliformes totais e termotolerantes para mãos de manipuladores e superfície em contato com os alimentos, que encontram-se dentro dos limites aceitáveis.....83

Tabela 2 – Avaliação do percentual de adequação dos requisitos de higiene pessoal e ambiental, da Lista de Verificação aplicada na primeira etapa, em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, dos 15 hospitais da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2011.....84

Tabela 3 – Contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos nas mãos dos manipuladores de alimentos, em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, nos 10 hospitais da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde, RS, Brasil, primeira e segunda etapa, 2012.....85

Tabela 4 - Contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos nas superfícies em contato com os alimentos, em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, nos 10 hospitais, da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde, RS, Brasil, primeira e segunda etapa, 2012.....86

ARTIGO 4

Tabela 1 – Média geral da satisfação dos pacientes, em relação às refeições servidas, em 14 hospitais da 4^o Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2013.....99

Tabela 2 – Comparação da avaliação dos pacientes, quanto às refeições servidas, entre os 14 hospitais da 4^o Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2013.....99

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 Objetivos gerais	15
2.2 Objetivos específicos	15
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
3.1 Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar	16
3.2 Contaminantes alimentares	16
3.3 Ferramentas de qualidade	17
3.4 Legislações Sanitárias vigentes e Normas Regulamentadoras	20
3.5 Capacitações para a segurança dos alimentos	22
3.6 Pesquisa de satisfação	23
4 METODOLOGIA	25
5 ARTIGOS CIENTÍFICOS	33
5.1 Artigo 1: Evaluation of hygienic-sanitary conditions of hospital nutrition and dietary services from the perspectives of internal and external auditors	34
5.2 Artigo 2: Implementação de uma ferramenta de qualidade no controle higiênico-sanitário em serviços de nutrição e dietética hospitalar, na visão do auditor interno e externo	45
5.3 Artigo 3: Condições higiênico-sanitárias das mãos de manipuladores e superfície em contato com os alimentos, antes e após adequação dos requisitos de higiene e capacitação	61
5.4 Artigo 4: Avaliação da satisfação dos pacientes em relação às refeições servidas em hospitais	87
6 DISCUSSÃO	100
7 CONCLUSÃO	104
REFERÊNCIAS	105
ANEXOS	115
Anexo A – Normas para publicação na Revista Food Science and Technology	116
Anexo B – Normas para publicação na Revista de Nutrição	129
Anexo C – Normas para publicação na Revista Food Control	144
Anexo D– Normas para publicação na Revista Ciência & Saúde Coletiva	166

1 INTRODUÇÃO

Nos hospitais, o Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar deve ser um setor estruturado, organizado e integrado às demais áreas, tendo a função de oferecer assistência alimentar e nutricional por meio da prescrição de dietas com qualidade do ponto de vista higiênico-sanitário (SETA et al., 2010; STANGARLIN et al., 2013). Quando não obedecidas essas condições, o alimento pode se tornar fonte de doenças (SILVA JR., 2012).

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) são causadas por uma variedade de micro-organismos patogênicos que podem contaminar os alimentos em diferentes etapas de preparação (BUZBY; ROBERTS, 2009; HANSON et al., 2012). No Brasil, segundo os dados epidemiológicos da Secretaria de Vigilância em Saúde, no ano de 2000 a 2013, foram notificados 8.588 surtos dessas doenças, sendo registrados 208 casos em hospitais e unidades de saúde (SECRETÁRIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2013). Esses resultados podem ser relacionados ao preparo incorreto dos alimentos, ausência de procedimentos padronizados nas etapas de preparação, estrutura física inadequada, falha nas operações de higienização e falta de higiene pessoal (BADARÓ; AZEREDO; ALMEIDA, 2007; LEGNANI et al., 2004).

No ambiente hospitalar, os riscos de contrair as DTA é preocupante, pois na maioria das vezes os alimentos são direcionados a pacientes mais vulneráveis, cuja imunidade pode estar debilitada (BUCCHERI et al., 2007). Portanto, oferecer uma refeição segura para esses indivíduos é fundamental e envolve uma abordagem sistemática no controle dos contaminantes alimentares (LUND; O'BRIEN, 2009). Esse controle está relacionado com a implementação de ferramentas de qualidade, destacando dentre essas as Boas Práticas (KOK, 2009). Esta ferramenta é considerada eficiente, de baixo custo e de fácil aplicação, o que garante a manipulação adequada dos alimentos (TRIENEKENS; ZUURBIER, 2008).

O principal meio legal para a regularização das ferramentas de qualidade são as legislações para alimentos, pois servem para nortear as empresas alimentícias quanto aos requisitos a serem adotados (ALOMIRAH et al., 2010). No Brasil, inúmeras legislações já foram publicadas com o propósito de estabelecer a exigência das Boas Práticas em empresas alimentícias. No entanto, atualmente,

não existe no Brasil uma legislação específica vigente para a implementação dessas ferramentas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar (STANGARLIN et al., 2013). Portanto, verifica-se a dificuldade dos responsáveis técnicos e manipuladores quanto aos requisitos adotados para o controle na qualidade e segurança dos alimentos nesse segmento (ALOMIRAH et al., 2010; BOLTON et al., 2008).

Segundo Costa e Rocha (2010), os envolvidos nas etapas de preparação dos alimentos devem ter conhecimento atualizado e específico sobre os procedimentos que devem ser implementados para garantir a qualidade dos alimentos. Isso pode ser adquirido através de capacitações (SOARES et al., 2013) e com a utilização de instrumentos que sirvam de apoio para a adequação dos requisitos necessários à segurança dos alimentos (KAFETZOPOULOS; PSOMAS; KAFETZOPOULOS, 2013; STANGARLIN et al., 2013).

No ambiente hospitalar, os alimentos devem apresentar além de condições higiênico-sanitárias adequadas, eles também devem atender as necessidades nutricionais dos pacientes e devem ser servidos com propriedades sensoriais que satisfaçam os indivíduos, considerando a variedade, temperatura, quantidade e sabor dos alimentos (FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ et al., 2013; HARTWELL; EDWARDS; BEAVIS, 2007; RUXTON et al., 2008; SAHIN et al., 2007). Nesse sentido, relacionar uma alimentação segura com características nutricionais e sensoriais é um desafio para os profissionais que trabalham em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar (PROENÇA et al., 2005).

Portanto, sentiu-se a necessidade de elaborar e aplicar uma ferramenta de qualidade em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar que permita a identificação, avaliação e controle de requisitos que atenda às condições operacionais e de segurança na preparação dos alimentos (GARAYOA et al., 2011; LUNING et al., 2011).

A informação adequada e atualizada permite aos responsáveis técnicos desses locais a identificação dos fatores que contribuem para a realização de atitudes positivas e a mudança no comportamento dos indivíduos, minimizando a contaminação de alimentos e proporcionando melhor satisfação dos pacientes no ambiente hospitalar (ACIKEL et al., 2008; BUCCHERI et al., 2007).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Elaborar, aplicar e avaliar uma ferramenta de qualidade para a implementação dos requisitos higiênico-sanitários em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar.

2.2 Objetivos específicos

- Elaborar uma ferramenta de qualidade para a implementação dos requisitos higiênico-sanitários em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar.
- Avaliar as condições higiênico-sanitárias em Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, antes e após a implementação da ferramenta de qualidade, na visão dos auditores interno e externo.
- Avaliar a satisfação dos auditores internos, quanto à ferramenta de qualidade para Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar.
- Analisar as condições higiênico-sanitárias das mãos de manipuladores e superfície em contato com alimentos em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, após melhorias quanto aos requisitos de higienização e capacitação.
- Capacitar os manipuladores de alimentos, responsáveis técnicos e administradores dos hospitais participantes, quanto aos requisitos de higienização.
- Avaliar a satisfação dos pacientes em relação às refeições servidas em hospitais, após a implementação da ferramenta de qualidade.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar

No hospital, o Serviço de Nutrição e Dietética é o setor em que são desenvolvidas atividades relacionadas à alimentação e à nutrição, tanto para pacientes, como acompanhantes e funcionários (NONINO-BORGES et al., 2006). Neste ambiente, os alimentos preparados devem favorecer a recuperação e/ou a manutenção da saúde dos indivíduos, tendo-se como propósito oferecer refeições nutricionalmente equilibradas e seguras (MACHADO; SIMÕES, 2008; STANGARLIN et al., 2013).

Para um alimento se tornar fator determinante para a saúde do paciente, deve ser elaborado em condições higiênico-sanitárias adequadas (SILVA JR., 2012; STANGARLIN et al., 2013; TONDO; BARTZ, 2011). Estas condições envolvem a utilização de matérias-primas de boa qualidade, controle nas etapas de preparação dos alimentos, estrutura física adequada e colaboradores comprometidos e capacitados (SILVA JR., 2012).

No entanto, quando as condições de trabalho, higiene pessoal e as ferramentas utilizadas não são adequadas para a realização dos procedimentos, o risco de contaminação dos alimentos no ambiente hospitalar aumenta (ÇAKÂROFLU; UÇAR, 2008). Dessa forma, minimizar esses riscos é essencial para proteger os pacientes e prevenir as possíveis DTA (NEWELL et al., 2010; SETA et al., 2010; STANGARLIN et al., 2013; TODD et al., 2007).

3.2 Contaminantes Alimentares

No ambiente hospitalar, o risco de contrair DTA é preocupante, pois na maioria das vezes os alimentos são direcionados a pacientes mais vulneráveis, cuja imunidade pode estar debilitada (BUCCHERI et al., 2007; RODRIGUEZ et al., 2011). Essas doenças podem agravar o estado de saúde dos pacientes, gerar gastos desnecessários em tratamentos médicos e comprometer o funcionamento dos serviços hospitalares (KONECKA-MATYJEK et al., 2012; LUND; O'BRIEN, 2009).

Apesar dos problemas relacionados com a presença destas doenças em hospitais, alguns estudos confirmam a ausência de controle nas etapas de preparação e pouco conhecimento dos envolvidos na manipulação dos alimentos. Como demonstra Pena et al. (2001), em um hospital do México, onde 155 pessoas passaram mal após consumir um prato à base de ovos e batatas. Al-Abri et al. (2011), verificaram que 58 dos pacientes afetados em um surto ocorrido em hospital de Omã, UK, tinham consumido alimentos servidos da cozinha do hospital.

Estudo realizado por Balzarretti e Marzano (2013) verificou alta contagem de micro-organismos nas mãos dos manipuladores e superfícies em contato com os alimentos, após a higienização, o que demonstra pouca eficácia na realização desse procedimento em estabelecimentos alimentícios. O baixo percentual de adequação dos requisitos higiênico-sanitários em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar também foram verificados por outros autores (AL-ABRI et al., 2011; COSTA et al., 2007; FARIAS; PEREIRA; FIGUEIREDO, 2011; GIKAS et al., 2007; LUND; O'BRIEN, 2009).

As DTA estão atreladas ao preparo inadequado dos alimentos e/ou negligência dos manipuladores; irregularidades e estrutura física inadequada; falha nas operações de higienização e falta de higiene pessoal (BADARÓ; AZEREDO; ALMEIDA, 2007). No entanto, essas doenças podem ser evitáveis (GRINTZALI; BABATSIKOU, 2010), sendo necessária a utilização de medidas preventivas nas etapas de preparação dos alimentos (LUND; O'BRIEN, 2009; RODRIGUEZ et al., 2011; SOARES et al., 2012). A adoção de medidas corretivas, constatação e rápida correção das falhas durante o preparo dos alimentos também são imprescindíveis para o controle higiênico-sanitário dos alimentos fornecidos em hospital (BADARÓ; AZEREDO; ALMEIDA, 2007).

3.3 Ferramentas de Qualidade

Para garantir as condições higiênico-sanitárias das refeições fornecidas no ambiente hospitalar, os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar devem implementar as ferramentas de qualidade, destacando as Boas Práticas como eficiente para garantir a preparação de alimentos seguros (KOK et al., 2009). Esta ferramenta é considerada eficiente, de baixo custo e de fácil aplicação,

assegurando a manipulação adequada dos alimentos (TRIENEKENS; ZUURBIER, 2008).

As Boas Práticas dispõem de procedimentos que devem ser adotados em todas as etapas de preparação dos alimentos, a fim de atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto e/ou serviço (BORRÁS; TOLEDO, 2007). Sua aplicação utiliza métodos universalmente conhecidos e requer uma abordagem de todos da equipe, assim como o entendimento dos seus requisitos (BUCCHERI et al., 2007; SANTANA et al., 2009). Devem ser documentado, regularmente monitorado e gerenciado por responsáveis técnicos capacitados (GRINTZALI; BABATSIKOU, 2010).

Para avaliar a implementação dessa ferramenta de qualidade, recomenda-se o uso de listas de verificação (STANGARLIN et al., 2013), pois estas proporcionam uma avaliação minuciosa das condições do estabelecimento, identificando os requisitos inadequados e facilitando no momento de sugerir mudanças necessárias para garantir as condições higiênico-sanitárias (MALINVERNO et al., 2009). Após a aplicação da lista, é necessário atentar-se para os itens inadequados, e gerar um plano de ação, com prazo e responsáveis definidos (AVEGLIANO et al., 2010).

Paralelo ao planejamento das não-conformidades, os documentos necessários para a padronização e controle nas etapas de preparação dos alimentos devem ser elaborados (SILVA JR., 2012; TONDO; BARTZ, 2011), sendo que nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, esses documentos incluem a descrição de um Manual de Boas Práticas, Procedimentos Operacionais Padronizados, os Controles Operacionais Essenciais, as planilhas de registros e as instruções de trabalho (STANGARLIN et al., 2013).

O Manual de Boas Práticas é fundamental para alcançar a padronização nas etapas de preparação dos alimentos (WHITE et al., 2005). É considerado um documento único e direcionado para cada estabelecimento (SACCOL; STANGARLIN; HECKTHEUER, 2011), e sua elaboração contempla, no mínimo, os requisitos higiênico-sanitários dos edifícios; a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios; o controle da água de abastecimento; o controle integrado de vetores e pragas urbanas; a capacitação profissional; o controle da higiene e saúde dos manipuladores; o manejo dos resíduos e a garantia de qualidade do alimento preparado (BRASIL, 2004).

Os Procedimentos Operacionais Padronizados consistem no controle de etapas específicas na manipulação de alimentos e devem ser escritos de forma objetiva, com uma sequência de instruções para a realização das operações de rotina da empresa (BRASIL, 2004; STANGARLIN et al., 2013).

Nas empresas produtoras/industrializadoras de alimentos devem ser implementados e mantidos oito Procedimentos Operacionais Padronizados, relacionados aos seguintes itens: higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle da potabilidade da água; higiene e saúde dos manipuladores; manejo de resíduos; manutenção preventiva e calibração de equipamentos; controle integrado de vetores e pragas urbanas; seleção da matéria-prima, ingredientes e embalagens e o programa de recolhimento dos alimentos (BRASIL, 2002); enquanto que, em serviços de alimentação, é exigido a implementação de quatro Procedimentos Operacionais Padronizados, contemplando: a higienização das instalações, equipamentos, móveis; controle integrado de vetores e pragas urbanas; higienização do reservatório e higiene e saúde dos manipuladores (BRASIL, 2004).

A implementação dos Procedimentos Operacionais Padronizados garante a padronização dos processos e resultados satisfatórios para os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar (STANGARLIN et al., 2013). Como demonstra Neto, Guimarães e Sárcia (2007), em estabelecimentos alimentícios na cidade do Rio de Janeiro, onde verificaram que após a implementação desses documentos, os planejamentos individuais ficaram mais claros e objetivos, houve melhorias nos procedimentos de limpeza, maior confiança no desempenho das tarefas, aperfeiçoamento das técnicas utilizadas, diminuição do desperdício de material e facilidade no trabalho de inspeção.

Os Controles Operacionais Essenciais consistem na elaboração e controle de cinco etapas de preparação dos alimentos que contemplam a higienização das Frutas, legumes e verduras; cocção (tratamento térmico); resfriamento; manutenção e distribuição quente e manutenção e distribuição fria (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008). Para seu controle são utilizados os fundamentos do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, sendo eles definidos como: monitoramento, limites críticos, ações corretivas, verificação e registro (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008).

A Implementação de ferramentas de qualidade, apesar de ser considerada uma maneira eficaz de garantir a manipulação segura dos alimentos (BELL et al., 2009; LUPIN; PARIN; ZUGARRAMUNDI, 2010; POUMEYROL et al., 2010; SEAMAN, EVES, 2010), ainda não é aplicada de forma satisfatória nas empresas alimentícias (EVES; DERVISI, 2005; ROBERTO, BRANDÃO; SILVA, 2006; SILVA et al., 2010). Esses resultados podem estar associados à ausência de investimentos para as melhorias necessárias, falta de tempo, acesso limitado à informações corretas sobre a segurança dos alimentos e falta de conhecimento dos responsáveis técnicos (GARAYOA et al., 2011; JACXSENS et al., 2009; YAPP; FAIRMAN, 2006).

O estudo realizado por Karaman et al. (2012), constatou ainda que a documentação é o requisito mais difícil de ser implementado. Veiros et al. (2009), também observou esse item como o mais crítico em seu estudo. Resultados semelhantes também foram encontrados por Santos (2005), onde 73% dos estabelecimentos alimentícios avaliados em Portugal estavam inadequados quanto aos documentos e registros.

A ausência na implementação dos requisitos necessários para os controles higiênico-sanitários em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar pode estar atrelado à ausência de um regulamento vigente e específico para esse segmento, assim como a falta de uma ferramenta de qualidade que sirva de apoio para os gestores aplicarem os critérios necessários para a segurança dos alimentos (STANGARLIN et al., 2013).

3.4 Legislações Sanitárias vigentes e Normas Regulamentadoras

O principal meio legal para a regularização das ferramentas de qualidade são as legislações para alimentos, pois servem para nortear as empresas de alimentos quanto aos requisitos a serem adotados (ALOMIRAH et al., 2010; SACCO; ORTIGOZA, 2007; SANTANA et al., 2009). No Brasil, inúmeras legislações já foram desenvolvidas com o propósito de estabelecer a exigência para implementação das Boas Práticas.

Em âmbito federal, o Ministério da Saúde publicou, em 26 de novembro de 1993, a regulamentação precursora desse tema, a Portaria nº 1.428; posteriormente, foi lançada a Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997, da

Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, complementada com a Resolução nº 275, de 21 de outubro de 2002, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 1993, 1997, 2002). Também em âmbito federal, específica para os Serviços de Alimentação, foi publicada, em 15 de setembro de 2004, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 216, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2004). Entretanto, excluem-se desse regulamento os lactários, as unidades de terapia de nutrição enteral, os bancos de leite e as cozinhas dos estabelecimentos assistenciais de saúde.

Em 2008, a Comissão de Estudo Especial de Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle publicou a Norma Regulamentadora da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – NBR nº 15.635, na qual recomenda que os serviços de alimentação sigam procedimentos higiênico-sanitários na produção de alimentos e implementem e mantenham as Boas Práticas, Procedimentos Operacionais Padronizados e Controles Operacionais Essenciais (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008).

A Norma Regulamentadora ABNT-NBR nº 15.635 aplica-se a todos os estabelecimentos prestadores de serviços nos quais se realizem atividades como manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados para consumo, independentemente do tamanho, desde que não estejam regulamentados por legislação específica. Incluem-se nessa norma cantinas, bufês, lanchonetes, padarias, pastelarias, bares, restaurantes, rotisserias, comissarias, confeitarias, delicatessen, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, cozinhas hospitalares, cozinhas escolares e similares (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008). Dessa forma, a NBR nº 15.635 pode ser utilizada como ferramenta de apoio para os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar que pretendem adequar-se quanto aos requisitos mínimos de segurança do alimento. Vale ressaltar que a mesma é uma recomendação e não uma exigência.

Atualmente, não existe uma legislação nacional específica para a implementação das Boas Práticas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. Assim, verifica-se a existência de barreiras nesse segmento quanto à aplicação dessa ferramenta, que é considerada importante na garantia da produção de um alimento seguro (STANGARLIN et al., 2013).

3.5 Capacitação para a segurança dos alimentos

De acordo com Costa e Rocha (2010), os envolvidos nas etapas de preparação dos alimentos devem ter conhecimento específico sobre os procedimentos higiênico-sanitários que evitam a contaminação dos alimentos. No entanto, estudos demonstram que esses indivíduos desconhecem as práticas adequadas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, o que coloca em risco a saúde dos pacientes (BUCCHERI et al., 2007; SOON; BAINES; SEAMAN, 2012).

O desconhecimento dos manipuladores de alimentos pode estar relacionado à ausência de capacitações periódicas e contínuas sobre a segurança dos alimentos (SILVA JR., 2012), sendo que essas capacitações devem ser planejadas a partir da identificação de todos os procedimentos realizados no local de trabalho, para que o problema seja abordado num contexto adequado e as mudanças sejam realizadas (CLAYTON et al., 2002; JENKINS-MCLEAN; SKILTON; SELLERS, 2004).

Alguns estudos constataram mudança significativa no conhecimento dos manipuladores após capacitação sobre segurança dos alimentos (ACIKEL et al., 2008; DIAS et al., 2012; GREEN et al., 2007; MCINTYRE et al., 2013; SEAMAN; EVES, 2009). Um estudo de Sung-Hee, Tong-Kyung e Hye-Ja (2010) também verificou resultados semelhantes, mas não observou diferença significativa nos procedimentos realizados no local de trabalho; portanto o aumento no conhecimento nem sempre resulta em mudanças comportamentais necessárias para as práticas de trabalho (GRINTZAL; BABATSIKOU, 2010).

Para Worsfold, Griffith e Eworsfold (2004), as capacitações eficientes são aquelas que além do conhecimento, proporcionam mudanças na conscientização, comprometimento e comportamento dos manipuladores nas etapas de manipulação. No entanto, para atingir esses objetivos as capacitações devem ser breves e focadas nas necessidades, assim como devem dispor de avaliações periódicas dos procedimentos e uma convincente comunicação entre todos da equipe (ACIKEL et al., 2008; JACOB; MATHIASSEN; POWELL, 2010), pois as informações que não são transmitidas de forma clara favorecem a realização de procedimentos inadequados, onde cada um elabora seu próprio método de trabalho, utilizando todas as ferramentas disponíveis como um esforço de apenas

ser realizada a etapa, mas não necessariamente de forma adequada (NEAL, 2013).

Vale ressaltar que o alcance na realização dos procedimentos adequados para garantir um alimento seguro não deve ser realizado apenas com capacitações eficientes, mas também devem ser utilizadas as ferramentas adequadas (HOWELLS et al., 2008), pois não adianta que os manipuladores de alimentos saibam realizar uma etapa corretamente, se os mesmos não tiverem as condições para realizá-la (STANGARLIN et al., 2013).

3.6 Pesquisa de satisfação

No ambiente hospitalar, as refeições devem satisfazer as exigências dos pacientes, possuir adequado valor nutricional, aparência e boas condições de higiene (FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ et al., 2013; HARTWELL; EDWARDS; BEAVIS, 2007; RUXTON et al., 2008; SAHIN et al., 2007). Nesse local, fornecer alimentos com qualidade e satisfazer as perspectivas dos pacientes é essencial para o tratamento e recuperação dos mesmos (CARO et al., 2007; JOHNS et al., 2010; LUND; O'BRIEN, 2009; SAHIN, et al., 2007; STANGA et al., 2003).

As refeições hospitalares são frequentemente motivo de reclamação dos pacientes (JOHNS et al., 2010), como demonstra Jessri et al. (2011) que em certos hospitais do Irã, 50% dos 374 pacientes entrevistados relataram insatisfação com os alimentos servidos. Resultados semelhantes também foram encontrados por outros estudos, sendo constatada a insatisfação dos pacientes com a cor, sabor, textura, quantidade, horário, temperatura dos alimentos e com os serviços prestados (AASE, 2011; JOHNS; EDWARDS; HARTWELL, 2013; SAHIN et al., 2007; TRANDER et al., 2009). Esses aspectos além de estarem relacionados com a satisfação dos pacientes (DEMÁRIO; SOUSA; SALLES, 2010; GODOY et al., 2007; SAHIN et al., 2007), também são utilizados para avaliar a eficácia dos sistemas de gestão nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar (ENGELUND et al., 2007).

Neste sentido, avaliar a opinião dos pacientes quanto às refeições servidas é essencial para obter uma percepção realista e atualizada das necessidades dos indivíduos (PROENÇA et al., 2005), o que torna necessário a realização periodicamente de pesquisa de satisfação, sendo ela um excelente instrumento

para avaliar a preferência dos indivíduos e fornecer informações detalhadas e específicas sobre a qualidade dos alimentos (FALLON et al., 2008; TRANTER et al., 2009).

4 METODOLOGIA

O estudo foi realizado durante um período de três anos (abril/ 2010 a abril/2013), sendo dividido em sete etapas conforme descritas a seguir. Primeiramente (abril a junho/2010), foi definida a amostra do estudo, sendo realizado um levantamento na Secretaria da Saúde do município de Santa Maria (RS), de todos os hospitais pertencentes à 4ª Coordenadoria Regional da Saúde do Rio Grande do Sul (RS), sendo totalizados 26 hospitais distribuídos em 20 municípios deste estado. Após o levantamento dos hospitais, realizou-se o contato telefônico com todos os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar destes locais para avaliar os critérios de inclusão. Aqueles que apresentaram os requisitos solicitados receberam uma visita para apresentação e explicação das etapas do estudo. Após esta etapa, definiu-se a amostra do estudo.

Os critérios de inclusão utilizados foram possuir, no mínimo, um responsável técnico pelo Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar e ter disponibilidade e interesse em participar do estudo. Foram consideradas para o estudo, todas as áreas pertencentes ao Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, ou seja, área de recebimento, preparação e armazenamento dos alimentos, higienização dos utensílios, copas, vestiários e sanitários utilizados pelos manipuladores. Não foram considerados o lactário e serviços de nutrição enteral, pois dispõem de legislações específicas.

Após definição da amostra, elaborou-se a ferramenta de qualidade proposta no estudo (junho/2010 a julho/2011). Para sua elaboração, utilizaram-se os requisitos exigidos pelas legislações vigentes e normas regulamentadoras no Brasil referentes ao programa de Boas Práticas, como: Portaria nº 326/1997 (BRASIL, 1997); Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 275/2002 (BRASIL, 2002) e a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 15635:2008 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008).

A ferramenta de qualidade foi composta de quatro instrumentos de apoio, específicos para Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, sendo estes disponíveis na íntegra e publicados por Stangarlin et al. (2013). Estes instrumentos foram divididos em:

- Instrumento 1 – Avaliação e planejamento da qualidade, sendo composto por uma lista de avaliação e um modelo de plano de ação para o planejamento

das não-conformidades encontradas. A lista contemplava os seguintes requisitos: edificações e instalações físicas (tipo de material constituído e estado de conservação das instalações); equipamentos, móveis e utensílios (tipo de material, estado de conservação e funcionamento); manutenção e calibração (procedimentos e registros realizados na manutenção dos equipamentos e registro da calibração dos instrumentos de medição); higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios (procedimentos, produtos saneantes e utensílios utilizados para a higienização); abastecimento de água (controle da potabilidade, responsável, registro e frequência de higienização do reservatório); controle integrado de vetores e pragas urbanas (medidas preventivas e controle químico); manejo de resíduos (coletores, procedimento de coleta) manipuladores de alimentos (saúde, higiene pessoal e conduta, uniformes e registros de capacitações); etapas operacionais (fornecedores, recebimento, armazenamento, manipulação, descongelamento, higienização de frutas; legumes e verduras, utilização de ovos; tratamento térmico; resfriamento; avaliação dos critérios de tempo e temperatura; manutenção e distribuição do alimento pronto e guarda de amostras) e documentação (implementação do Manual de Boas Práticas, Procedimentos Operacionais Padronizados e Controles Operacionais Essenciais).

- Instrumento 2 - Roteiro para elaboração do Manual de Boas Práticas, que apresentou um modelo para sua descrição.
- Instrumento 3 – Roteiro para elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados, sendo divididos em quatro modelos de procedimentos: controle da água; higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle integrado de vetores e pragas urbanas; e manipuladores.
- Instrumento 4 – Roteiro para elaboração dos Controles Operacionais Essenciais, sendo divididos em cinco modelos de controles: higienização das frutas, legumes e verduras; cocção (tratamento térmico); resfriamento; manutenção/distribuição quente e manutenção/distribuição fria.

Após a elaboração da ferramenta de qualidade, realizou-se uma avaliação inicial das condições higiênico-sanitárias nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar (agosto a outubro/2011). Para a realização desta etapa, aplicou-se o instrumento 1, em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, pelo auditor

interno e auditor externo. O responsável técnico do Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar foi considerado o auditor interno, e o auditor externo foi representado por um profissional com experiência na área de alimentos, que avaliou todos os locais. A avaliação foi aplicada concomitantemente em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, sem interferência na resposta entre os auditores.

Para avaliar os requisitos do instrumento 1, foram considerados: não se aplica (quando a pergunta não contemplava às atividades desenvolvidas no Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar), adequado e inadequado. Calculou-se o percentual de adequação na média geral e por requisitos e os locais foram classificados de acordo com os critérios estipulados por Stangarlin et al. (2013), adaptado da Resolução RDC nº 275/2002 (BRASIL, 2002), sendo considerados Excelentes quanto apresentaram na média geral um percentual de adequação entre 91 a 100%; Bom entre 70 a 90%; Regular entre 50 a 69%; Ruim entre 20 a 49%; e Péssimo de 0 a 19%.

Após a aplicação do instrumento 1, os auditores internos dos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar receberam os resultados da avaliação realizada pelo auditor externo e os demais instrumentos da ferramenta proposta (Instrumentos 2, 3 e 4), sendo estipulado o prazo de um ano para sua implementação (agosto/2011 a outubro/2012). O auditor externo realizou visitas mensais nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, com objetivo de acompanhar e auxiliar na implementação dos instrumentos. No final do prazo (agosto a outubro/2012), os auditores internos e o auditor externo aplicaram novamente o instrumento 1, para avaliar o percentual de adequação geral e dos requisitos após a implementação da ferramenta, seguindo o mesmo procedimento da primeira avaliação.

Após a aplicação do instrumento 1, os auditores internos preencheram um questionário, com objetivo de avaliar sua satisfação referente aos quatro instrumentos que compõem a ferramenta de qualidade. Esse questionário apresentou perguntas fechadas, contemplando: a clareza dos itens e orientações para o preenchimento da ferramenta, e disposição e quantidade de itens sugeridos. Para avaliar o questionário, calculou-se a média geral de cada pergunta e as que apresentaram de 1,00 a 1,99 foram classificados como Ótimo;

de 2,00 a 2,99 foram classificadas como Regular, e de 3,00 a 4,00 foram classificadas como Ruim.

Os resultados obtidos foram avaliados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 19.0. Os dados foram analisados através de estatística descritiva simples (média e percentual). Realizou-se o teste de normalidade dos dados (teste de Shapiro-Wilk). Posteriormente, na comparação da média de adequação geral e dos requisitos entre os avaliadores utilizou-se o teste "t" para amostras pareadas e considerou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos quando $p < 0,05$.

Durante a implementação da ferramenta de qualidade nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar (agosto/2011 a outubro/2012), realizou-se a avaliar as condições higiênico-sanitárias das mãos dos manipuladores e superfícies em contato com os alimentos, com intuito de auxiliar na implementação da ferramenta de qualidade. Esta etapa foi realizada de dezembro/2011 a julho/2012, sendo dividida em duas fases. Primeiramente, realizou-se avaliação dos requisitos de higienização (pessoal e ambiental), e análise microbiológica nas mãos dos manipuladores e superfícies em contato com os alimentos. Para avaliação da higienização, elaborou-se uma Lista de Verificação baseada nos critérios exigidos pelas Legislações Vigentes e Normas Regulamentadoras do Brasil, como: Portaria nº 326/1997 (BRASIL, 1997); Resolução Diretoria Colegiada (RDC) nº 275/2002 (BRASIL, 2002) e a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 15635:2008 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008).

A lista contemplou os seguintes requisitos: presença de lavatório exclusivo para higienização das mãos, com torneira de fechamento sem contato manual nas áreas de preparação de alimentos; procedimento adequado de higienização das mãos e superfícies em contato com os alimentos (realização da limpeza e sanificação); conduta e comportamento dos manipuladores de alimentos (ausência de adornos e unhas pintadas, compridas e sujas); produtos saneantes e utensílios adequados para a higienização (uso de produtos saneantes específicos para a atividade, sem odor e com registro nos órgãos competentes, utensílios de limpeza em bom estado de conservação, limpos e específicos para a finalidade); presença de fichas técnicas dos produtos saneantes; a natureza das superfícies a serem higienizadas (tipo de material) e adequado estado de

conservação. A Lista de Verificação foi aplicada em dezembro de 2011, por um profissional capacitado e com experiência na área de alimentos em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, sendo os requisitos avaliados em Adequado e Inadequado.

Juntamente com a aplicação da lista, realizou-se análises microbiológicas nas mãos de dois manipuladores (denominados M1 e M2) e uma superfície em contato com os alimentos em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, através da técnica de *swab*. Avaliou-se a contagem padrão de micro-organismos aeróbios mesófilos, contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva e o Número mais Provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes, seguindo a Instrução Normativa nº 62 (BRASIL, 2003).

O método utilizado para o *swab* das mãos dos manipuladores e das superfícies em contato com os alimentos foi o mesmo para todos os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. Os manipuladores foram escolhidos aleatoriamente durante a rotina de trabalho, e a coleta foi realizada após as mãos terem sido higienizadas. Para as superfícies, foi escolhida a mesa ou bancada de maior manipulação em cada local, sendo também realizada a coleta após a higienização.

As análises microbiológicas foram realizadas com *swabs* estéreis, de haste de plástico e ponta de algodão de 15 cm de comprimento e embalados individualmente. Para a coleta nas mãos, o *swab* foi embebido na solução salina fosfatada tamponada, e em seguida friccionado nas duas mãos, no contorno dos dedos e unhas, dorso e palma das mãos. Na superfície, o *swab* foi umedecido em solução salina fosfatada tamponada e posteriormente friccionado, com movimentos de “vai e vem”, em três áreas distintas na mesma superfície, tendo como base um esquadro padrão de 5x10 cm².

Os *swabs* foram transferidos para tubos de ensaio, contendo 20 mL de solução salina fosfatada tamponada, sendo posteriormente transportados em caixas isotérmicas até o Laboratório de Microbiologia do Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), em Santa Maria, RS, Brasil. As análises foram realizadas seguindo a Instrução Normativa nº 62 (BRASIL, 2003), obtendo-se a diluição 10⁰ e a partir desta, foram preparadas as diluições decimais sucessivas até 10⁻³. Todas as análises foram realizadas em duplicata.

Os resultados das análises das mãos foram expressos em Log Unidade Formadora de Colônia por Mão - UFC/mão, enquanto para as análises de superfícies em contato com os alimentos foram expressos em Log Unidade Formadora de Colônia por cm² - UFC/cm². Os resultados das análises de *Staphylococcus* coagulase positiva e do NMP de coliformes totais e termotolerantes foram comparados com os padrões utilizados por Henroid, Mendonca e Sneed (2004); Sneed et al. (2004); Balzaretto e Marzano (2013), conforme demonstrado na tabela 1, a seguir. Os resultados foram avaliados em dentro dos limites aceitáveis.

Tabela 1 – Padrões microbiológicos de *Staphylococcus* coagulase positiva e Número Mais Provável de coliformes totais e termotolerantes para mãos de manipuladores e superfície em contato com os alimentos, que encontram-se dentro dos limites aceitáveis.

Padrões microbiológicos para as mãos dos manipuladores de alimentos	
Micro-organismos	Dentro dos limites aceitáveis
<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva:	<1,0 UFC/mão (*)
NMP de coliformes totais:	< 0,3 NMP/mão (*)
NMP de coliformes termotolerantes:	< 0,3 NMP/mão (*)
Padrões microbiológicos para superfície em contato com os alimentos	
Micro-organismos	Dentro dos limites aceitáveis
<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva:	<1,0 UFC/cm ² (*)
NMP de coliformes totais:	< 0,3 NMP/cm ² (*)
NMP de coliformes termotolerantes:	< 0,3 NMP/cm ² (*)

(*) ausência do microrganismo.

Após a aplicação da lista de verificação e das análises microbiológicas, os responsáveis dos locais receberam (janeiro e fevereiro/2012), os resultados destas avaliações e as recomendações de adequação, sendo estipulado um prazo de dois meses para adequar os requisitos não conformes. Após o prazo estipulado (março/2012), os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar receberam uma visita do pesquisador, no qual aplicou novamente a lista de avaliação para verificar se os requisitos (higiene pessoal e ambiental) foram

adequados. Aqueles que realizaram as melhorias necessárias passaram para a segunda fase, sendo realizada uma capacitação em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar sobre os requisitos envolvidos na higiene pessoal e ambiental e novamente realizaram-se as análises microbiológicas.

A capacitação foi realizada em abril/2012 e teve como objetivo padronizar os procedimentos de higiene e conscientizar os manipuladores da correta higienização. Foi realizada em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, por duas horas e ministrada pelo pesquisador do estudo, com auxílio de PowerPoint como recurso audiovisual e uma cartilha que foi entregue para cada participante. Participaram desta capacitação os manipuladores de alimentos, responsáveis técnicos e administradores dos hospitais. Utilizou-se como conteúdo programático: requisitos de higiene pessoal e conduta dos manipuladores; procedimentos envolvidos na higienização das mãos e superfícies em contato com os alimentos e produtos; produtos saneantes utilizados nas áreas de preparação dos alimentos.

Após a capacitação, realizaram-se as análises microbiológicas (maio a julho/ 2012), nas mãos dos mesmos manipuladores e na mesma superfície em contato com os alimentos da primeira coleta, sendo utilizado o mesmo procedimento descrito anteriormente.

Os resultados obtidos foram avaliados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 19.0. Os dados foram analisados através de estatística descritiva simples (média e porcentagem), com apresentação em tabela de frequência e gráfico em barras. Para comparar o resultado entre os grupos, aplicou-se um teste de normalidade (teste de Shapiro-wilk), onde $p > 0,05$. Após, realizou-se o teste “t” pareado (teste paramétrico). Considerou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos quando $p < 0,05$.

A última etapa deste estudo foi realizada de janeiro a abril/2013, e teve como objetivo verificar a eficiência da ferramenta de qualidade, através da avaliação da aceitabilidade dos pacientes em relação às refeições servidas.

Para definir o número de pacientes participantes do estudo, realizou-se um levantamento do número de refeições servidas diariamente nos hospitais selecionados. Utilizou-se como critério de inclusão o paciente estar hospitalizado, no mínimo, há 24 horas, consumir uma dieta livre e assinar o Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido, confirmando a disponibilidade em participar do estudo.

Para avaliar a satisfação dos pacientes, elaborou-se um questionário com perguntas fechadas contemplando os seguintes requisitos: temperatura dos alimentos distribuídos quentes; temperatura dos alimentos distribuídos frios; higienização dos utensílios na distribuição; limpeza e conservação do uniforme dos copeiros; horário de distribuição das refeições; proteção das refeições distribuídas e qualidade sensorial das refeições (aparência, textura e sabor). O questionário também apresentou um espaço para os pacientes deixarem sugestões e oportunidade de melhorias.

O questionário foi preenchido pelos pacientes, sem interferência do pesquisador, sendo os requisitos considerados: Ótimo; Regular e Ruim. Calculou-se a média geral, e os que apresentaram de 1,00 a 1,99 foram considerados Ótimo; 2,00 a 2,99 foram considerados Regular; e 3,00 a 4,00 foram considerados Ruim.

Os resultados obtidos foram avaliados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 19.0. Os dados foram analisados através de estatística descritiva simples (média \pm desvio padrão e percentual). Elaborou-se tabela de frequência simples e cruzada. Para comparar o resultado das pesquisas de satisfação realizadas nos hospitais, aplicou-se um teste não paramétrico (Teste de Kruskal-Wallis). O nível de significância adotado foi de 5% para cada questão avaliada.

Os aspectos éticos foram respeitados de acordo com a Resolução nº 196/1996 (BRASIL, 1996), sendo o estudo aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria sob número 08120512.6.0000.5346.

5 ARTIGOS CIENTÍFICOS

5.1 Artigo 1

5.2 Artigo 2

5.3 Artigo 3

5.4 Artigo 4

5.1 Artigo 1

Artigo publicado na Revista Food Science and Technology
(configurado conforme as normas da revista)

[Food Science and Technology \(Campinas\)](#)

On-line version ISSN 1678-457X

**Food Sci. Technol
(Campinas) vol.33 no.3 Campinas July/Sept. 2013 Epub July 26, 2013**

<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612013005000058>

Evaluation of hygienic-sanitary conditions of hospital nutrition and dietary services from the perspectives of internal and external auditors

Lize Stangarlin; Luisa Helena Hecktheuer; Ana Lucia Serafim; Laissa Benites Medeiros*

Program in Food Science and Technology, Federal University of Santa Maria - UFSM, Rua Appel, 132, apto 04, Bom Fim, CEP 97015-030, Santa Maria, RS, Brasil, e-mail: laissa_medeiros_1@hotmail.com

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the hygienic-sanitary conditions of hospital nutrition and dietary services using external and internal auditors. Eleven hospitals were evaluated for their nutrition and dietary services using an evaluation checklist based on food safety requirements in the current legislation. The checklist was applied by an internal auditor (a technical supervisor) and an external auditor (a professional with experience in food services) between August and October 2011. According to the number of items on the evaluation checklist that were considered adequate, the hospital facilities were ranked as excellent, good, regular, bad, or very bad. The results obtained by the auditors were compared. According to these results, it can be said that most of the hospital nutrition and dietary services were rated as good for overall quality by the internal auditor, while the external auditor classified them as Regular. There was a clear difference between the evaluations of the auditors, both in terms of the number of items considered adequate and the overall requirements' average score. It can be concluded that hospital nutrition and dietary services

should meet safety requirements in order to provide food. These facilities should have external audits conducted as a way to prevent routine problems from being perpetuated.

Keywords: food handling; good manipulation practices; food safety.

1 Introduction

In hospitals, nutrition and dietary services should be part of a structured and organized department that provides nutritional assistance by preparing high-quality meals with high standards of food safety. Minimizing risks is essential to protect patients from possible foodborne diseases (SETA et al., 2010; NEWELL et al., 2010; TODD et al., 2007; STANGARLIN et al., 2013).

In the hospital environment, the risk of contracting foodborne diseases is great because the food is meant to employees, caregivers, and patients, whose immune systems may be weakened (SILVA NETO, 2006; RÉGLIER-POUPET et al., 2005; RODRIGUEZ et al., 2011). Foodborne diseases can aggravate the health state of the patients and generate unnecessary medical spending, affecting the operation of hospital services (LUND; O'BRIEN, 2009).

According to Tokuc et al. (2009), the mishandling of food facilitates the spread of pathogens that cause foodborne disease outbreaks in hospitals, which affects employees, visitors, and patients, especially those with low immunity. Offering a safe meal for these individuals is very important, and a systematic approach is required to control food contaminants. This approach includes implementing tools to preserve the hygienic-sanitary quality of foods, updating knowledge and perceptions, and supervising the technical staff members responsible for identifying factors that may contribute to the development of the foodborne diseases (BUCCHERI et al., 2007; SEAMAN; EVES, 2008; SOUSA; CAMPOS, 2003).

Among the tools used by food companies to promote hygienic-sanitary quality is the Good Practices program. This program, which is regulated by current laws to assist in the production and commercialization of food, is the main legal mechanism to protect the health of individuals (SANTANA et al., 2009; SACCO; ORTIGOZA, 2007).

Currently, in Brazil, there is no legislation on implementing tools to promote hygienic and sanitary quality of food in hospital nutrition and dietary services. The existing technical regulations do not include the surveillance of these facilities, but they are used as a reference in this segment because they help the control of food safety (STANGARLIN et al., 2013). Thus, the hospital staff members responsible for it may have difficulty implementing the procedures that are required to control the quality and safety of food (STANGARLIN, 2008).

Therefore, this study aimed to evaluate the hygienic-sanitary conditions in hospital nutrition and dietary services and compare the evaluation performed by internal and external auditors.

2 Materials and methods

To determine the sample for this study, a survey of all the hospitals that belong to the 4th Regional Coordination of Health of RS in Brazil was conducted through the Secretary of Health of the city of Santa Maria, Rio Grande do Sul (RS). There are 26 hospitals located in the following cities: Agudo, Cacequi, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Ivorá, Jaguari, Júlio de Castilhos, Mata, Nova Palma, Paraíso do Sul, Pinhal Grande, Restinga Seca, Santa Maria, Santiago, São Francisco de Assis, São Pedro do Sul, São Sepé, São Vicente do Sul, and Silveira Martins.

The inclusion criterion was the participation of at least one staff member responsible for the hospital nutrition and dietary services.

In this study, each of the hospital nutrition and dietary services was evaluated by the responsible staff member, who was considered the internal auditor. A external auditor, a professional with experience in the food area, also evaluated all the locations. The auditors' evaluations of the nutrition and dietary services were conducted in every hospital between August and October 2011 with no consultation between the auditors.

All of the areas involved in the hospital nutrition and dietary service (i.e., the receiving area, areas where food was stored and prepared, areas where utensils were cleaned, the kitchens, the locker rooms, and the restrooms used by the food handlers) were considered for the evaluation in the present study. The lactary and enteral nutrition services were not considered because they have their own specific regulations.

As a data collection tool to evaluate the hospital nutrition and dietary services using the criteria required to ensure food safety, an evaluation checklist was prepared during the months of June and July 2011. This list, elaborated by Stangarlin et al. (2013), included the requirements under the current legislation and regulatory standards in Brazil, including Ordinance No. 326/1997 (BRASIL, 1997), Resolution Board (RDC) No 275/2002 (BRASIL, 2002); Ordinance No. 78/2009 (RIO GRANDE DO SUL, 2009); CVS Ordinance No. 6/1999 (SÃO PAULO, 1999), and the guidelines of the Brazilian Association of Technical Standards - ABNT NBR 15635:2008 (ASSOCIAÇÃO..., 2008).

The evaluation checklist comprised the following checkpoints: buildings and physical facilities (type of building material and the condition of facilities); equipment, furniture, and utensils (material type, condition and operation); maintenance and equipment calibration (procedures and records regarding the maintenance of equipment and records of the calibration of the measuring instruments); hygiene of the facilities, equipment, furniture and utensils (procedures, sanitizing products and utensils used for cleaning); water supply (drinkability, responsible staff members, and

records of the frequency of water reservoir cleaning); integrated control of urban vector and pest (preventive and chemical control); waste management (collectors and collection procedures); food handlers (health, personal hygiene, behavior, uniforms, and training records); operational steps (working with suppliers, receiving food, storing food, handling food, defrosting, washing fruits and vegetables, using eggs, conducting heat treatment, cooling, evaluating food using time and temperature criteria, maintaining and distributing ready-to-eat food, and storing samples); and documentation (implementation of Good Handling Practices, Standard Operating Procedures and Essential Operational Controls).

In the list of requirements, each item was evaluated as not applicable (when the question did not include activities conducted in the hospital nutrition and dietary service), appropriate or inappropriate. The number of items that met the requirements were counted upon; the hospital facilities with a percentage between 91-100% were classified as excellent, 70-90% were classified as good, 50-69% were classified as Regular, 20-49% were classified as bad, and 0-19% were classified as very bad (STANGARLIN et al., 2013).

After the internal and external auditors had completed the evaluation of each of the hospital nutrition and dietary services, the percentage of overall adequacy and the requirements was compared. The results were evaluated using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software version 19.0. The data were analyzed using simple descriptive statistics (mean \pm standard deviation, median, percentile, and percentage). To compare the overall quality averages and the requirement scores given by auditors, the T test for paired samples were used. The threshold for statistically significant differences between groups was set at $p < 0.05$.

This study was conducted in accordance with the ethical standards in Resolution No. 196/96 (BRASIL, 1996) with the approval of the Research Ethics Committee under number 08120512.6.0000.5346.

3 Results and discussion

After applying the inclusion criteria, the sample used in the present study consisted of 11 hospital nutrition and dietary services. Among the potentially eligible hospital subjects for this research, 7 had no staff members responsible for these services, and 8 did not agree to participate in the study. Costa and Rocha (2010) state that the responsible staff member should have specific knowledge about hospital nutrition and dietary services and should play a role in the preservation, promotion, and restoration of the patients' health, which are standards established by the current legislation (CONSELHO..., 2005; BRASIL, 1991).

[Table 1](#) shows the overall hospital quality classifications according to their nutrition and dietary services after the internal and external auditions. It is possible to verify that the internal auditors classified 2 of the hospital services as excellent, whereas the external auditor classified these

services as regular and bad. It was also found that the internal auditor classified 7 of the hospital services as good, while the external auditor classified only 2 of these services the same way and the others as regular and bad.

Table 1. Classification of the overall hygienic-sanitary quality of the nutrition and dietary services evaluated by internal and external auditors in hospitals in the 4th Regional Coordination of Health (RS), Brazil, 2011.

Hospital nutrition and dietary service	Internal auditor Classification	External auditor Classification
1	Good	Regular
2	Good	Bad
3	Regular	Bad
4	Good	Regular
5	Excellent	Regular
6	Good	Regular
7	Regular	Regular
8	Excellent	Bad
9	Good	Regular
10	Good	Good
11	Good	Good

The results obtained showed the difference between the two evaluators, a result that demonstrates the importance of an external view to identify nonconformities that cannot be perceived with regular work routines.

Given these classifications, it is suggested that some hospitals review the minimum requirements for food safety due to the importance of providing safe and high-quality meals in a hospital environment. A study on hospital nutrition and dietary services conducted in the city of São Miguel do Guamá (PA) also found irregularities in the adherence to the criteria required for food security and classified the facility as unsatisfactory (FARIAS; PEREIRA; FIGUEIREDO, 2011).

[Table 2](#) shows the comparison between the percentage of facilities considered adequate and the overall average scores given by both the internal and external auditors. When the evaluations of the auditors are compared in terms of the overall average of requirements considered adequate, a statistically significant difference ($p = 0.009$) was found.

Table 2. Comparison of the percentage of facilities considered adequate and the overall average of the hospital nutrition and dietary services requirements evaluated by internal and external auditors in the hospitals in the 4th Regional Coordination of Health (RS), Brazil, 2011.

Requirements	Requirements considered adequate (%)		p*
	Internal auditors Mean ± SD	External auditors Mean ± SD	
Building and physical facilities	67 ± 13	72 ± 7	0.30
Equipment, furniture, and utensils	74 ± 28	69 ± 25	0.67
Maintenance and equipment calibration	48 ± 33	28 ± 23	0.17
Hygiene of the facilities, equipment, furniture, and utensils	90 ± 9	66 ± 11	0.01
Water supply	86 ± 17	90 ± 19	0.71
Integrated control of urban vector and pest	98 ± 6	93 ± 13	0.17
Waste management	66 ± 29	70 ± 25	0.64
Food handlers	68 ± 15	56 ± 13	0.06
Operational steps	82 ± 13	58 ± 14	0.005
Documentation	61 ± 31	9 ± 18	0.004
Overall average of requirements considered adequate	74 ± 9	59 ± 9	0.009

%. Percentage; Mean; SD: standard deviation. * T test for independent samples.

The overall average percentage of hospital facilities considered adequate for the requirements on the evaluation list was 74% according to the evaluations of the the internal auditors, while the average found in the concomitant evaluations by the external auditor was 59%. Based on these data, there is a difference between the evaluations of the auditors; the external auditors were more critical in their evaluations than the internal auditors. This evidence demonstrates the importance of having external individuals perform unbiased reviews in the location of professional performance.

According to Saccol et al. (2009), the differences in the results found in the evaluation of the food safety requirements indicate that those responsible for food services are used to the nonconformities in their workplace. On the other hand, Proença et al. (2005) state that non-compliance with the requirements can be linked to the fact that technical professionals are not aware of the recommended standards due to the absence of pre-established quality criteria or to the fact that staff members are over-stretched.

In the external evaluator's evaluation of the requirements in the list ([Table 2](#)), it was found that the highest percentage of compliance was related to the integrated control of urban vector and pest as well as to water supply. Based on this result, it was found that these requirements may exhibit greater compliance because of the standards of the health surveillance agencies in these cities.

According to a study by Santos et al. (2012), who evaluated the performance of two existing laws for implementing quality programs in restaurants in the city of Brasília, it was found that only one of the laws is being enforced because it is more frequently required in the municipal surveillance audits. According to Soto et al. (2009), improving these requirements, which are more accurately evaluated by the Health Surveillance, will be effective and sustainable as long as the periodic inspections scheduled by the Health Surveillance are maintained.

The external auditor found that the documentation requirement ([Table 2](#)) had the lowest percentage of compliance in relation to the other items evaluated (i.e., the facilities failed to provide the Manual of Good Handling Practices, Standard Operating Procedures, and Essential

Operational Control). The hospital nutrition and dietary services that had these documents used the RDC Resolution No. 216/2004 as reference.

These results indicate ignorance of the existing laws because this resolution does not include to lactaries, units of enteral nutrition therapy, human milk banks, and kitchens of health care facilities and industrial food establishments (BRASIL, 2004). Therefore, this resolution should not be used in hospital nutrition and dietary services.

Currently, in Brazil, there is no legislation on implementing tools to promote hygienic and sanitary tools for food service in hospital nutrition and dietary services. However, the Brazilian Association of Technical Standards published the NBR Normative 15.635:2008, which includes hospital kitchens. This guideline describes the documents that set the stages of food preparation, namely the Manual of Good Handling Practices, Standard Operating Procedures, and Essential Operational Control (ASSOCIAÇÃO..., 2008).

Keeping records of these practices in these documents is essential because it standardizes the procedures and improves the hygienic-sanitary conditions of food services (RODRIGUES; SILVA; ALEIXO, 2012). A study conducted in an establishment in the city of Rio de Janeiro (RJ) found that after the development and implementation of the documents, the hygienic procedures improved and became more standardized, employees performed more tasks, food waste decreased, and the sanitary inspection location was deeper (FERREIRA NETO; GUIMARÃES; SÁRCIA, 2007). It is also important to note that the use of high-quality tools in food services requires not only the existence of documents and standards, but also their effective integration with the company procedures (VEIROS et al., 2009).

After applying the evaluation checklist ([Table 2](#)), the external auditor found compliance rates that were significantly lower than the those found by the internal auditors concerning the requirements related to the sanitation of the facilities, equipment, furniture, and utensils ($p = 0.01$), operational stages ($p = 0.005$), and documentation ($p = 0.004$). The requirements that showed the greatest compliance with the requirements in terms of hospital nutrition and dietary services, according to the internal auditors, were those that required their supervision. This result demonstrates that the work routine and the environment can influence perceptions of nonconformities.

According to Seaman and Eves (2010), some food service supervisors have limited awareness or poor food handling and hygiene, which makes it more difficult to evaluate the facilities. Adequate information that is updated in training sessions, identifying factors that contribute to positive attitudes, and changing the behavior of some individuals in these facilities can minimize the contamination of foods (ACIKEL et al., 2008; BUCCHERI et al., 2007).

According to the Codex Alimentarius, food is only considered safe and unadulterated if practices, inspections, and tools are used to ensure the quality of food (FOOD..., 2006). Quick observations and actions to eliminate the cause of detected nonconformities during food preparation, as well as

the adoption of preventive and corrective measures, are essential to ensure hygienic-sanitary conditions because any failure during any of the stages of preparation may jeopardize and harm the food that is being prepared (BADARÓ; AZEREDO; ALMEIDA, 2007; OZILGEN, 2012).

4 Conclusions

Based on the results obtained in the present study, it is concluded that hospitals' internal auditors classified most of the nutrition and dietary services as having good overall quality, whereas the external auditors classified most services as Regular. There was a statistically significant difference between the evaluations of the auditors.

Therefore, hospital nutrition and dietary services should adequately meet the requirements for food safety. The internal auditors should deepen their knowledge about the quality and safety of food to be able to perform a more thorough and critical analysis and detect possible nonconformities, mainly concerning the requirements that require their supervision.

It is worth mentioning that external audits are important to avoid perpetuating routine problems because they offer an impartial evaluation of the nonconformities found.

References

- ACIKEL, C. H. et al. The hygiene training of food handlers at a teaching hospital. **Food Control**, v. 19, n. 2, p. 186-190, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.03.008> [Links]
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 15.635**: Serviços de Alimentação: Requisitos de Boas Práticas higiênico-sanitárias e controles operacionais essenciais. Rio de Janeiro: ABNT; 2008. [Links]
- BADARÓ, A. C. L.; AZEREDO, R. M. C.; ALMEIDA, M. E. F. Vigilância Sanitária de Alimentos: Uma Revisão. **Nutrir Gerais**, v. 1, n. 1, p. 1-25, 2007. [Links]
- BRASIL. Decreto Lei nº 8234, de 17 de setembro de 1991. Regulamenta a profissão de Nutricionista e determina outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 set. 1991. Seção 1, p. 19909. [Links]
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução CNS nº 196, de 10 de outubro de 1996. Aprova as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 out. 1996. Seção 1, p. 21.082-21.085. [Links]
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 set. 2004. Seção 1, p. 1-10. [Links]
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o 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. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 06 nov. 2002. Seção 1, p. 4-21. [[Links](#)]

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria SVS nº 326, de 30 de julho de 1997. Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 01 ago. 1997. Seção 1, p. 16560-3. [[Links](#)]

BUCCHERI, C. et al. Food safety in hospital: knowledge, attitudes and practices of nursing staff of two hospitals in Sicily, Italy. **Health Services Research**, v. 7, n. 45, p. 1-11, 2007. [[Links](#)]

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Resolução CFN nº 380, de 9 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 jan. 2006. Seção 1. [[Links](#)]

COSTA, C. S. B. G.; ROCHA, A. **Caracterização da qualidade das refeições servidas num centro hospitalar**. 2010. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição)-Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto, 2010. [[Links](#)]

FARIAS, J. K. R.; PEREIRA, M. M. S.; FIGUEIREDO, E. L. Avaliação de boas práticas e contagem microbiológica das refeições de uma unidade de alimentação Hospitalar, do município de São Miguel do Guamá - Pará. **Alimentos e Nutrição**, v. 22, n. 1, p. 113-119, 2011. [[Links](#)]

FERREIRA NETO, C. S. F.; GUIMARÃES, K. A. S.; SÁRCIA, W. Implementação dos Procedimentos Operacionais Padronizados numa Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional, na cidade do Rio de Janeiro, RJ. **Higiene Alimentar**, v. 21, n. 154, p. 18-21, 2007. [[Links](#)]

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO; WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene. **Codex Alimentarius Commission/RCP 1**. 4th ed. FAO, 2006. [[Links](#)]

LUND, B. M.; O'BRIEN, S. J. Microbiological safety of food in hospitals and other healthcare settings. **The Journal of Hospital Infection**, v. 73, n. 2, p. 109-120, 2009. PMID:19732991. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2009.05.017> [[Links](#)]

NEWELL, D. G. et al. Food-borne diseases: the challenges of 20 years ago still persist while new ones continue to emerge. **International Journal of Food Microbiology**, v. 139, n. 1, p. S3-S15, 2010. PMID:20153070. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2010.01.021> [[Links](#)]

OZILGEN, S. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) for confectionery manufacturing in developing countries: Turkish delight production as a case study. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 32, n. 3, p. 505-514, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612012005000083> [[Links](#)]

PROENÇA, R. P. C. et al. Qualidade Nutricional e Sensorial na produção de Refeições. **Nutrição em Pauta**, v. 13, n. 75, p. 4-16, 2005. [[Links](#)]

RÉGLIER-POUPET, H. et al. Evaluation of the quality of hospital food from the kitchen to the patient. **The Journal of Hospital Infection**, v. 59, n. 2, p. 131-137, 2005. PMID:15620447. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2004.07.023> [[Links](#)]

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. Portaria nº 78, de 30 de janeiro de 2009. Aprova a lista de verificação em Boas Práticas para serviços de alimentação, aprova normas para cursos de capacitação em Boas Práticas para serviços de alimentação e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 30 jan. 2009. p. 35-40. [[Links](#)]

RODRIGUES, K. L.; SILVA, J. A.; ALEIXO, J. A. G. Effect of the implementation of the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) prerequisite program in an institutional foodservice unit in Southern Brazil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 32, n. 1, p. 196-200, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612012005000018> [Links]

RODRIGUEZ, M. et al. Hygienic conditions and microbiological status of chilled Ready-To-Eat products served in Southern Spanish hospitals. **Food Control**, v. 22, n. 6, p. 874-882, 2011. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.11.015> [Links]

SACCO, G. B.; ORTIGOZA, S. A. G. O papel da educação em saúde como instrumento de melhoria na manipulação/comercialização de alimentos pelos Hamburgueiros de Rio Claro, SP. **Higiene Alimentar**, v. 21, n. 151, p. 73-78, 2007. [Links]

SACCOL, A. L. F. et al. Avaliação das Boas Práticas em duas visões: técnica e da empresa. **Brazilian Journal of Food and Technology**, p. 19-23, 2009. II SSA. [Links]

SANTANA, N. G. et al. Microbiological quality and safety of meals served to children and adoption of good manufacturing practices in public school catering in Brazil. **Food Control**, v. 20, n. 3, p. 255-261, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.05.004> [Links]

SANTOS, L. L. et al. Food service compliance with ISO 14001 and ISO 22000. **Revista de Nutrição**, v. 25, n. 3, p. 373-380, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732012000300007> [Links]

SÃO PAULO. Secretaria do Estado da Saúde. Diretoria Técnica do Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS nº 6, 10 de março de 1999. Estabelece o regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 12 mar. 1999. [Links]

SEAMAN, P.; EVES, A. Food hygiene training in small to medium sized care settings. **International Journal of Environmental Health Research**, v. 18, n. 5, p. 365-374, 2008. PMID:18821375. <http://dx.doi.org/10.1080/09603120802272193> [Links]

SEAMAN, P.; EVES, A. Perceptions of hygiene training amongst food handlers, managers and training providers - A qualitative study. **Food Control**, v. 21, n. 7, p. 1037-1041, 2010. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.12.024> [Links]

SETA, M. H. et al. Cuidado nutricional em hospitais públicos de quatro estados brasileiros: contribuições da avaliação em saúde à vigilância sanitária de serviços. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 3413-3422, 2010. PMID:21120329. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000900016> [Links]

SILVA NETO, M. S. **Diagnóstico situacional da utilização das ferramentas de segurança na produção de alimentos nas cozinhas das unidades de alimentação e Nutrição dos Hospitais de Brasília-DF**. 2006. 122 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana)-Universidade Brasília, Brasília, 2006. [Links]

SOTO, F. R. M. et al. Aplicação experimental de um modelo de conduta de inspeção sanitária no comércio varejista de alimentos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 29, n. 2, p. 371-374, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612009000200021> [Links]

SOUSA, C. L.; CAMPOS, G. D. Condições higiênico-sanitárias de uma dieta hospitalar. **Revista de Nutrição**, v. 16, n.1, p. 127-134, 2003. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732003000100013> [Links]

STANGARLIN, L. **Avaliação das condições de qualidade em Serviços de Alimentação e Unidades Hospitalares na cidade de Santa Maria, RS**. 2008. 192 f. Dissertação (Mestre em

Ciência e Tecnologia dos Alimentos)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008. [[Links](#)]

STANGARLIN, L. et al. **Instrumentos e Apoio para Implantação das Boas Práticas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar**. Rio de Janeiro: Rubio, 2013. [[Links](#)]

TODD, E. C. D. et al. Outbreaks where food workers have been implicated in the spread of foodborne disease. Part 3. Factors contributing to outbreaks and description of outbreak categories. **Journal of Food Protection**, v. 70, n. 9, p. 2199-217, 2007. Pmid:17900100. [[Links](#)]

TOKUC, B. et al. Knowledge, attitudes and self-reported practices of food service staff regarding food hygiene in Edirne, Turkey. **Food Control**, v. 20, n. 6, p. 565-568, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.08.013> [[Links](#)]

VEIROS, M. B. et al. Food safety practices in a Portuguese canteen. **Food Control**, v. 20, n. 10, p. 936-941, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.02.002> [[Links](#)]

5.2 Artigo 2

**Artigo submetido à Revista de Nutrição
(configurado conforme as normas da revista)**

**IMPLEMENTAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE QUALIDADE NO CONTROLE
HIGIÊNICO-SANITÁRIO EM SERVIÇOS DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA HOSPITALAR,
NA VISÃO DO AUDITOR INTERNO E EXTERNO**

**IMPLEMENTATION OF A QUALITY TOOL FOR THE HYGIENIC-SANITARY CONTROL
IN NUTRITION AND DIETETICS HOSPITAL SERVICES, UNDER THE VIEW OF THE
INTERNAL AND EXTERNAL AUDITOR**

RESUMO

OBJETIVO

Elaborar uma ferramenta de qualidade para Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar e avaliar as condições higiênico-sanitárias desses locais, antes e após a implementação dessa ferramenta, na visão do auditor interno e auditor externo. Avaliar a satisfação do auditor interno, quanto à ferramenta de qualidade

MÉTODOS

A amostra do estudo foi composta por 15 Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar dos hospitais. A ferramenta foi elaborada com os requisitos das legislações e normas do Brasil. A ferramenta apresentou 4 instrumentos de apoio. Inicialmente, aplicou-se o instrumento 1 em cada local, pelos auditores internos e auditor externo. Após, os auditores internos receberam os demais instrumentos da ferramenta e estipulou-se o prazo de um ano para implementação. No final do prazo, os auditores internos e o auditor externo aplicaram novamente o instrumento 1. Os auditores internos preencheram um questionário para avaliar a ferramenta.

RESULTADOS

Após a implementação da ferramenta de qualidade, houve aumento significativo no percentual de adequação geral e dos requisitos. Os instrumentos que compõem a ferramenta foram considerados ótimos pelos auditores internos. Na avaliação geral, antes da aplicação da ferramenta, houve uma diferença significativa entre os avaliadores, sendo esse fato não constatado após a aplicação.

CONCLUSÃO

A ferramenta de qualidade foi eficiente para a adequação dos requisitos necessários para o controle higiênico-sanitário, tanto na avaliação do auditor interno como externo. Auxiliou no conhecimento dos auditores internos, proporcionou visão mais crítica dos requisitos e diminuiu as divergências entre os avaliadores.

Termos de indexação: Boas Práticas de Manipulação. Controle de Qualidade. Doenças Transmitidas por Alimentos. Higiene dos Alimentos. Serviço Hospitalar de Nutrição.

ABSTRACT

OBJECTIVE

Develop a quality tool for Nutrition and Dietetics Hospital Services and evaluate the hygienic sanitary conditions of these places before and after the implementation of this tool, according to in view of the internal and the external auditor, and to evaluate the satisfaction of the internal auditor regarding the quality tool.

METHODS

The study sample was consisted of 15 Nutrition and Dietetics Hospital Services. The tool was developed with the requirements of laws and regulations of Brazil. The tool presented 4 support instruments. Initially, the internal and external auditors applied the tool 1 in each location. After this, the internal auditors received the other instruments of the tool and it was stipulated a deadline of one year for its implementation. At the end of the deadline, the internal and external auditors applied again the instrument 1. The internal auditors completed a questionnaire to evaluate the tool.

RESULTS

After the implementation of the quality tools, there was significant increase in the percentage of overall suitability and requirements. The instruments that by which the tool is composed were considered Great by the internal auditors. In the overall evaluation, before the application of the tool, there was a significant difference between the auditors, and this fact was not observed after the application.

CONCLUSION

The quality tool was effective for the adequacy of the requirements of the hygienic sanitary control, both in the evaluation of the internal and external auditors. It

helped in the knowledge of the internal auditors, provided more critical view of the requirements and decreased differences between evaluators.

Keywords: Good Handling Practices. Quality Control. Foodborne Diseases. Food Hygiene. Hospital Nutrition Service.

INTRODUÇÃO

Nos hospitais, o Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar é o setor em que são desenvolvidas atividades relacionadas à alimentação e à nutrição, tanto para pacientes, como acompanhantes e funcionários. Nesse ambiente, os alimentos preparados devem favorecer a recuperação e/ou a manutenção da saúde das pessoas, tendo-se como propósito oferecer refeições nutricionalmente equilibradas e seguras¹.

Oferecer uma refeição segura para esses indivíduos é fundamental, e envolve uma abordagem sistemática do controle dos contaminantes através da aplicação de ferramentas de qualidade, como as Boas Práticas^{2,3,4,5}. A aplicação dessa ferramenta em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar permite a identificação, avaliação e controle de requisitos que atendem às condições operacionais e de segurança na preparação dos alimentos^{6,7,8}.

Estudo realizado por Dias et al.⁹, verificaram que após a implementação de ferramentas de qualidade houve diminuição das não-conformidades na empresa e mudanças no comportamento dos gestores e manipuladores de alimentos. Estudo realizado por Karaman et al.¹⁰, constataram uma grande dificuldade na implementação das ferramentas de qualidade em estabelecimentos alimentícios, atribuindo esse fato a ausência de conhecimento dos responsáveis, quanto aos requisitos necessários para sua aplicação.

O principal meio para a regularização das ferramentas de qualidade são as legislações para alimentos, pois servem para nortear as empresas quanto aos requisitos a serem adotados¹¹. No Brasil, inúmeras legislações já foram publicadas com o propósito de estabelecer a exigência das Boas Práticas em empresas alimentícias. Porém, atualmente, não existe legislação específica para Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar¹.

A partir dessa perspectiva, o objetivo do estudo foi elaborar uma ferramenta de qualidade para Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar e avaliar as condições higiênico-sanitárias desses locais, antes e após a implementação dessa ferramenta, na visão do auditor interno e auditor externo. Avaliar a satisfação do auditor interno, quanto à ferramenta de qualidade para Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado de abril/2010 a outubro/2012. Primeiramente (abril a junho/2010) foi definida a amostra do estudo, sendo realizado um levantamento na Secretaria da Saúde do município de Santa Maria (RS), dos hospitais pertencentes à 4ª Coordenadoria Regional da Saúde do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. Totalizou-se 26 hospitais distribuídos em 20 municípios.

Após o levantamento dos hospitais, realizou-se contato telefônico e visita aos locais, para explicação das etapas do estudo e avaliação dos critérios de inclusão. Utilizou-se como critérios de inclusão possuir, no mínimo, um responsável técnico pelo Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar e disponibilidade e interesse em participar do estudo.

Para este estudo foram consideradas as áreas pertencentes ao Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, ou seja, área de recebimento, preparação e armazenamento dos alimentos, higienização dos utensílios, copas, vestiários e sanitários utilizados pelos manipuladores. Não foram considerados o lactário e serviços de nutrição enteral, pois dispõem de legislações específicas.

Após a definição da amostra, foi elaborada a ferramenta de qualidade (junho/2010 a julho/2011). Para sua elaboração, utilizou-se os requisitos exigidos pelas legislações vigentes e normas regulamentadoras no Brasil referentes ao programa de Boas Práticas, como: Portaria nº 326/1997¹²; Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 275/2002¹³ e a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 15635:2008¹⁴.

A ferramenta de qualidade foi composta de quatro instrumentos de apoio, específicos para Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, sendo estes disponíveis na íntegra e publicados por Stangarlin et al.¹. Estes instrumentos foram divididos em:

- Instrumento 1 – Avaliação e planejamento da qualidade, sendo composto por uma lista de avaliação e um modelo de plano de ação para o planejamento das não-conformidades encontradas. A lista contemplava os seguintes requisitos: edificações e instalações físicas (tipo de material constituído e estado de conservação das instalações); equipamentos, móveis e utensílios (tipo de material, estado de conservação e funcionamento); manutenção e calibração (procedimentos e registros realizados na manutenção dos equipamentos e registro da calibração dos instrumentos de medição); higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios (procedimentos, produtos saneantes e utensílios utilizados para a higienização); abastecimento de água (controle da potabilidade, responsável, registro e frequência de higienização do reservatório); controle integrado de vetores e pragas urbanas (medidas preventivas e controle químico); manejo de resíduos (coletores,

procedimento de coleta) manipuladores de alimentos (saúde, higiene pessoal e conduta, uniformes e registros de capacitações); etapas operacionais (fornecedores, recebimento, armazenamento, manipulação, descongelamento, higienização de frutas; legumes e verduras, utilização de ovos; tratamento térmico; resfriamento; avaliação dos critérios de tempo e temperatura; manutenção e distribuição do alimento pronto e guarda de amostras) e documentação (implementação do Manual de Boas Práticas, Procedimentos Operacionais Padronizados e Controles Operacionais Essenciais).

- Instrumento 2 - Roteiro para elaboração do Manual de Boas Práticas, que apresentou um modelo para sua descrição.
- Instrumento 3 – Roteiro para elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados, sendo divididos em quatro modelos de procedimentos: controle da água; higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle integrado de vetores e pragas urbanas; e manipuladores.
- Instrumento 4 – Roteiro para elaboração dos Controles Operacionais Essenciais, sendo divididos em cinco modelos de controles: higienização das frutas, legumes e verduras; cocção (tratamento térmico); resfriamento; manutenção/distribuição quente e manutenção/distribuição fria.

Após a elaboração da ferramenta de qualidade, realizou-se uma avaliação inicial das condições higiênico-sanitárias nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar (agosto a outubro/2011), através da aplicação do instrumento 1, pelo auditor interno e auditor externo. O responsável técnico do Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar foi considerado o auditor interno, e o auditor externo foi representado por um profissional com experiência na área de alimentos, que avaliou todos os locais. A avaliação foi aplicada concomitantemente em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, sem interferência na resposta entre os auditores.

Para avaliar os requisitos do instrumento 1, foram considerados: não se aplica (quando a pergunta não contemplava às atividades desenvolvidas no Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar), adequado e inadequado. Calculou-se o percentual de adequação na média geral e por requisitos e os locais foram classificados de acordo com os critérios estipulados por Stangarlin et al.¹, sendo adaptados da Resolução RDC nº 275/2002¹³. Considerou-se Excelentes quanto apresentaram percentual de adequação entre 91 a 100%; Bom entre 70 a 90%; Regular entre 50 a 69%; Ruim entre 20 a 49%; e Péssimo de 0 a 19%.

Após a aplicação do instrumento 1, os auditores internos dos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar receberam os resultados da avaliação realizada pelo auditor externo e os demais instrumentos da ferramenta proposta (Instrumentos 2, 3 e 4), sendo

estipulado o prazo de um ano para sua implementação (agosto/2011 a outubro/2012). O auditor externo realizou visitas mensais nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, com objetivo de acompanhar e auxiliar na implementação dos instrumentos. No final do prazo estipulado (agosto a outubro/2012), os auditores internos e externo aplicaram novamente o instrumento 1, para avaliar o percentual de adequação geral e dos requisitos após a implementação da ferramenta, seguindo o mesmo procedimento da primeira avaliação.

Após a aplicação do instrumento 1, os auditores internos preencheram um questionário, com objetivo de avaliar a satisfação referente aos quatro instrumentos que compõem a ferramenta de qualidade. Esse questionário apresentou perguntas fechadas, contemplando: a clareza dos itens e orientações para o preenchimento da ferramenta, e disposição e quantidade de itens sugeridos. Para avaliar o questionário, calculou-se a média geral de cada pergunta e as que apresentaram de 1,00 a 1,99 foram classificadas como Ótimo; de 2,00 a 2,99 foram classificadas como Regular, e de 3,00 a 4,00 foram classificadas como Ruim.

Os resultados foram avaliados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 19.0. Os dados foram analisados através de estatística descritiva simples (média e percentual). Realizou-se o teste de normalidade dos dados (teste de Shapiro-Wilk). Posteriormente, na comparação da média de adequação geral e dos requisitos entre os avaliadores utilizou-se o teste "t" para amostras pareadas e considerou-se diferença estatisticamente significativa quando $p < 0,05$.

Os aspectos éticos foram respeitados de acordo com a Resolução nº 196/96¹⁵, sendo o estudo aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria sob número 08120512.6.0000.5346.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após determinação dos critérios de inclusão, a amostra do estudo foi composta por quinze Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. Dentre os hospitais que não participaram, sete não apresentavam responsável técnico e quatro não aceitaram participar do estudo.

Quando avaliada a satisfação dos auditores internos quanto aos instrumentos que compõem a ferramenta de qualidade (Tabela 1), constatou-se que foram considerados Ótimos, evidenciando que a ferramenta de qualidade foi satisfatória devido à clareza dos itens e orientação para seu preenchimento e também pela disposição e quantidade de itens sugeridos.

Resultado distinto ao encontrado por Eves e Dervisi¹⁶, onde gestores de estabelecimentos alimentícios do Reino Unido avaliaram a ferramenta de qualidade proposta por um estudo como “complicada e desnecessária”. Segundo os gestores, a ferramenta introduzia muitos procedimentos de manutenção de registros que às vezes dificultavam no momento da preparação dos alimentos.

A aplicação de ferramentas de qualidade que sirvam de apoio para a adequação dos requisitos higiênico-sanitários é essencial. Porém, deve-se levar em consideração o fácil entendimento de aplicação na sua elaboração para que os responsáveis técnicos consigam implementá-las de forma correta. Essa conclusão foi evidenciada neste estudo com a melhoria no percentual de adequação geral, quanto às condições higiênico-sanitárias em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, após a aplicação da ferramenta de qualidade, na visão dos auditores interno e externo (Tabela 2).

Observa-se que, após a implementação da ferramenta de qualidade (Tabela 2), houve uma melhora estatisticamente significativa ($p < 0.05$) no percentual de adequação da média geral, quanto às condições higiênico-sanitárias nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, tanto na avaliação do auditor interno ($p = 0.0180$), como na avaliação do auditor externo ($p = 0.0001$).

Verificou-se ainda (Tabela 2), que na média de adequação geral, antes da implementação da ferramenta de qualidade, houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0.0002$) entre os auditores, sendo classificados em diferentes grupos. Após a implementação da ferramenta, classificaram-se no mesmo grupo e não houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0.6471$), entre os avaliadores. Esses resultados demonstram que a ferramenta de qualidade auxiliou os auditores internos na adequação dos requisitos para a segurança dos alimentos nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, e também melhorou a padronização nas avaliações e diminuiu as divergências entre os avaliadores.

No ambiente hospitalar, a segurança dos alimentos é imprescindível⁴, pois os alimentos são direcionados principalmente para pacientes cuja imunidade pode estar debilitada, e mais susceptíveis a contrair Doenças Transmitidas por Alimentos¹⁷.

Alguns estudos demonstram o baixo percentual de adequação dos requisitos higiênico-sanitários e a ausência de implementação de ferramentas de qualidade em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar^{18,19,20,21}, fato este relacionado a ausência de uma legislação nacional específica para esse segmento¹, assim como uma ferramenta de qualidade que sirva de apoio para os gestores aplicarem os requisitos necessários^{1,22}.

A aplicação de ferramentas de qualidade é considerada um eficiente instrumento para orientar os gestores dos estabelecimentos alimentícios na adequação dos requisitos exigidos para a segurança dos alimentos e avaliação das não-conformidades existentes.

Alguns autores corroboram com essa afirmação, verificando um aumento significativo no percentual de adequação após sua implementação^{9,23,24,25,1}.

A informação adequada e atualizada permite a identificação dos fatores que contribuem para a realização de atitudes positivas e a mudança no comportamento dos indivíduos, minimizando a contaminação de alimentos^{2,26,27}. Neste sentido, a real compreensão das expectativas e limitações na implementação de ferramentas de qualidade, como as Boas Práticas, contribui para a aplicação eficiente dos procedimentos e maior adequação dos requisitos envolvidos na segurança dos alimentos²⁶. Vale ressaltar, que o entendimento dos gestores e sua avaliação criteriosa e imparcial também são determinantes para o sucesso da sua implementação^{9,28}.

A avaliação do percentual de adequação por requisitos, quanto às condições higiênico-sanitárias em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, antes e após a implementação da ferramenta de qualidade, na visão dos auditores interno e externo, encontra-se na Tabela 3.

Na Tabela 3, verificou-se que após a implementação da ferramenta de qualidade, sete requisitos aumentaram o percentual de adequação, na avaliação dos auditores internos e oito aumentaram na avaliação dos auditores externos. O que demonstra que a ferramenta de qualidade foi eficiente na adequação dos critérios necessários para o controle higiênico-sanitário em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, na visão dos auditores interno e externo.

Vale ressaltar que antes da implementação da ferramenta de qualidade os requisitos abastecimento de água e controle integrado de vetores e pragas urbanas foram os que apresentaram melhor percentual de adequação na avaliação de ambos os auditores. Resultado este, que pode ser atribuído, a exigência desses requisitos pelos Órgãos fiscalizadores, nas visitas de inspeção aos hospitais. O que demonstra que uma fiscalização constante e a exigência de alguns procedimentos faz com que estes se tornem prioridade e sua adequação imprescindível.

Acredita-se ainda, que uma fiscalização mais criteriosa, poderia também contribuir para a adequação de outros requisitos, principalmente aqueles que necessitam de maiores investimentos, como por exemplo, os de manutenção e calibração e etapas operacionais. Neste estudo, esses requisitos foram os que apresentaram menor percentual de adequação (Tabela 3). O que pode ser justificado pelo fato do hospital não possuir ou não priorizar recursos financeiros para a adequação desses requisitos.

Observa-se na Tabela 3, que antes da implementação da ferramenta de qualidade, 50% (n=5) dos itens apresentaram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os auditores, sendo que o auditor externo foi mais criterioso que os auditores internos na aplicação dos seguintes requisitos: equipamentos, móveis e

utensílios, higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios, controle integrado de vetores e pragas urbanas, manipuladores de alimentos e documentação.

Após a implementação da ferramenta de qualidade, verifica-se que não houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) em nenhuma das avaliações, e os auditores internos foram mais críticos que os auditores externos em 40% ($n=4$) dos itens. Esse resultado demonstra que a aplicação da ferramenta de qualidade auxiliou no conhecimento dos auditores internos, proporcionando uma visão mais crítica em relação aos requisitos necessários para o controle da segurança dos alimentos nesses locais.

Resultado semelhante foi encontrado por Saccol et al.²⁴, onde constataram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na aplicação de uma lista de verificação entre o avaliador externo e da empresa, e verificaram que os responsáveis dos locais julgaram-se mais adequados do que estavam. Resultados também encontrados por Park, Kwak e Chang²⁹, onde indivíduos que avaliaram seu próprio local de trabalho apresentaram uma visão diferente dos procedimentos realizados em relação às condições higiênico-sanitárias. Albersmeier et al.³⁰, constatou ainda, uma variações na avaliação de diferentes auditores, e atribuíram o resultado a problemas e ineficiência na ferramenta de qualidade adotada.

A divergência entre avaliadores internos e externos pode estar associada à rotina de trabalho e ao ambiente, o qual influencia na percepção das não-conformidades¹. Diferença também constatada por Saccol et al.²⁴, que atribuiu esse resultado aos costumes dos gestores com os erros e ausência de conhecimento dos responsáveis técnicos. Nesse sentido, os responsáveis técnicos dos estabelecimentos alimentícios, como os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar devem aprofundar seu conhecimento sobre segurança dos alimentos, para assim realizarem análises mais críticas e completas sobre os requisitos necessários para garantir um alimento seguro^{1,31}.

Segundo Luning et al.³², a utilização de ferramentas de apoio podem auxiliar na avaliação mais minuciosa da empresa, buscando resultados mais eficientes e um controle mais rigoroso dos procedimentos necessários. A avaliação do auditor externo também pode ser necessária, pois realizam comentários imparciais e identificam os erros que podem não ser percebidos em decorrência das rotinas de trabalho regulares.

CONCLUSÃO

Através dos resultados do estudo, conclui-se que a ferramenta de qualidade foi eficiente na adequação dos critérios necessários para o controle higiênico-sanitário em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, na visão dos auditores interno e externo. Auxiliou os auditores internos no seu conhecimento, proporcionando uma visão mais

crítica em relação aos requisitos para a segurança dos alimentos em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. Garantiu ainda, a padronização na avaliação entre diferentes indivíduos, diminuindo as divergências entre eles e foi bem aceita, podendo ser uma alternativa viável para aqueles que buscam um instrumento de orientação na implementação de ferramentas de qualidade em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stangarlin L, Hecktheuer LH, Serafim AL, Saccol ALF. Instrumentos de Apoio para Implantação das Boas Práticas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. Rio de Janeiro: Rubio; 2013.
2. Buccheri C, Casuccio A, Giammanco S, Giammanco M, La Guardia M, Mammina C. Food safety in hospital: knowledge, attitudes and practices of nursing staff of two hospitals in Sicily, Italy. *Health Services Research*. 2007; 7(45): 1-11. <http://dx.doi.10.1186/1472-6963-7-45>.
3. Kok S. Application of food safety management systems (ISO 22000/HACCP) in the Turkish poultry industry: a comparison based on enterprise size. *Journal of Food Protection*. 2009; 72(10): 2221- 2225.
4. Rodriguez M, Valero A, Carrasco E, Pérez-Rodríguez F, Posada GD, Zurera G. Hygienic conditions and microbiological status of chilled Ready-To-Eat products served in Southern Spanish hospitals. *Food Control*. 2011; 22(6): 874-882. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.11.015>.
5. Seaman P, Eves A. Food hygiene training in small to medium sized care settings: *Int J Environ Health Res*. 2008; 18(5): 365-374. <http://dx.doi.10.1080/09603120802272193>.
6. Grintzali GP, Babatsikou F. The significance of the application of Hazard Analysis Critical Control Point System in hospital catering. *Health Science Journal*. 2010; 4(2), 84-93.
7. Garayoa R, Vitas AI, Díez-Leturia M, García-Jalón I. Food safety and the contract catering companies: Food handlers, facilities and HACCP evaluation. *Food Control*. 2011; 22(12): 2006-2012. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2011.05.021>

8. Luning PA, Jacxsens L, Rovira J, Osés SM, Uyttendael M, Marcelis WJ. Concurrent diagnosis of microbiological food safety output and food safety management system performance: Cases from meat processing industries. *Food Control*. 2011; 22 (3-4): 555-565. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2010.10.003>
9. Dias MAC, Sant'Ana AS, Cruz AG, Faria JAF, Oliveira CAF, Bona E. On the implementation of good manufacturing practices in a small processing unity of mozzarella cheese in Brazil. *Food Control*. 2012; 24(1-2): 199-205. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2011.09.028>
10. Karaman AD, Cobanoglu F, Tunalioglu R, Ova G. Barriers and benefits of the implementation of food safety management systems among the Turkish dairy industry: A case study. *Food Control*; 2012; 25 (2): 732 -739. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2011.11.041>
11. Alomirah HF, Al-Zenki SF, Sawaya WN, Jabsheh F, Husain AJ, Al-Mazeedi HM, et al. Assessment of the food control system in the State of Kuwait. *Food Control*. 2010; 21(4): 496–504. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2009.07.015>
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 326, de 30 de julho de 1997. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, DF; 1997. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:cUAe0Ft9fZkJ:portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/cf430b804745808a8c95dc3fbc4c6735/Portaria%2BSVS-MS%2BN.%2B326%2Bde%2B30%2Bde%2BJulho%2Bde%2B1997.pdf?MOD=AJPERES+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução – RDC nº. 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o 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; 2002. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/DCF7A900474576FA84CFD43FBC4C6735/RDC+N%C2%BA+275,+DE+21+DE+OUTUBRO+DE+2002.pdf?MOD=AJPERES>

14. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 15.635, 27 de novembro de 2008. Serviços de Alimentação: Requisitos de Boas Práticas higiênico-sanitárias e controles operacionais essenciais. Rio de Janeiro: ABNT; 2008.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução CNS nº. 196. De 10 de outubro de 1996. Aprova as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos. Brasília, DF; 1996. Disponível em: conselho.saude.gov.br/resolucoes/1996/reso196.doc
16. Eves A, Dervisi P. Experiences of the implementation and operation of hazard analysis critical control points in the food service sector. *International Journal of Hospitality Management*. 2005; 24(1): 3-19. <http://dx.doi:10.1016/j.ijhm.2004.04.005>
17. Réglie-Poupet H, Parain C, Beauvais R, Descamps P, Gillet H, Le Peron JY. Evaluation of the quality of hospital food from the kitchen to the patient. *J Hosp Infect*. 2005; 59(2): 131-137. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2004.07.023>.
18. Ayçiçek H, Aydoğan H, Kucukkaraaslan A, Baysallar M, Celal Basustaoglu A. Assessment of the bacterial contamination on hands of hospital food handlers. *Food Control*. 2004; 15(4): 253–259. [http://dx.doi:10.1016/S0956-7135\(03\)00064-1](http://dx.doi:10.1016/S0956-7135(03)00064-1)
19. Al-Abri SS, Al-Jardania AK, Al-Hosnia MS, Kurupb PJ, Al-Busaidi S, Beeching NJ. A hospital acquired outbreak of *Bacillus cereus* gastroenteritis, Oman. *Journal of Infection and Public Health*. 2011; 4(4): 180-186. <http://dx.doi:10.1016/j.jiph.2011.05.003>
20. Gikas A, Kritsotakis EI, Maraki S, Roubelaki M, Babalis D, Scoulica E. A nosocomial, foodborne outbreak of *Salmonella* Enterica serovar Enteritidis in a University hospital in Greece: the importance of establishing HACCP systems in hospital catering. *J Hosp Infect*. 2007; 66(2): 194-196.
21. Lund BM, O'Brien SJ. Microbiological safety of food in hospitals and other healthcare settings. *J Hosp Infect*. 2009; 73(2): 109-120. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2009.05.017>.

22. Kafetzopoulos DP, Psomas EL, Kafetzopoulos PD. Measuring the effectiveness of the HACCP Food Safety Management System. *Food Control*. 2013; 33(2): 505-513. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.03.044>
23. Fonseca CF, Stamford TLM, Andrade SAC, Souza EL, Silva CGM. Hygienic-sanitary working practices and implementation of a Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) plan in lobster processing industries. *Food Sci. Technol*. 2013; 33(1): 127-136. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612013000100019&script=sci_arttext
24. Saccol ALF, Stangarlin L, Richards NS, Hecktheuer LH. Avaliação das boas práticas em duas visões: técnica e da empresa. *Braz. J. Food Technol*. 2009; 19-23. http://bj.ital.sp.gov.br/artigos/especiais/especial_2009/pp_05.pdf
25. Santana NG, Almeida RCC, Ferreira JS, Almeida PF. Microbiological quality and safety of meals served to children and adoption of good manufacturing practices in public school catering in Brazil. *Food Control*. 2009; 20(3): 255-261. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.05.004>
26. Veiros MB, Macedo SM, Santos MCT, Proença RPC, Rocha A, Kent-Smith L. Proposta de check-list hígio-sanitária para unidades de restauração. *Alimentação Humana*. 2007; 13(3): 51-61. Disponível em: file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Proposta-de-check-list-h%C3%ADgio-sanit%C3%A1ria-AlimHum-2007_Veirosetal.pdf
27. Acikel CH, Ogur R, Yaren H, Gocgeldi E, Ucar M, Kir T. The hygiene training of food handlers at a teaching hospital. *Food Control*. 2008; 19(2): 186–190. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.03.008>.
28. Seaman P, Eves A. Perceptions of hygiene training amongst food handlers, managers and training providers – A qualitative study. *Food Control*. 2010; 21(7): 1037–1041. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.12.024>
29. Park S, Kwak T, Chang H. Evaluation of the food safety training for food handlers in restaurant operations. *Nutr Res Pract*. 2010; 4(1): 58-68. <http://dx.doi.org/10.4162/nrp.2010.4.1.58>

30. Albersmeier F, Schulze H, Jahn G, Spiller A. The reliability of third-party certification in the food chain: From checklists to risk-oriented auditing. *Food Control*. 2009; 20(10): 927–935. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2009.01.010>
31. Veiros MB, Proença RPC, Santos MCT, Kent-Smith L, Rocha A. Food safety practices in a Portuguese canteen. *Food Control*. 2009; 20(10): 936–941. doi:10.1016/j.foodcont.2009.02.002
32. Luning PA, Bango L, Kussaga J, Rovira J, Marcelis WJ. Comprehensive analysis and Differentiated assessment of food safety control systems: a diagnostic instrument. *Trends in Food Science & Technology*. 2008; 19(10): 522-534. <http://dx.doi:10.1016/j.tifs.2008.03.005>

Tabela 1 – Avaliação da satisfação dos auditores internos, quanto à ferramenta de qualidade para o controle higiênico-sanitário em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, em 15 hospitais da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2012.

Perguntas para avaliação da ferramenta	Instrumento 1	Instrumento 2	Instrumento 3	Instrumento 4
1) Clareza dos itens?	1,27	1,33	1,53	1,29
2) Clareza das orientações para o preenchimento dos itens?	1,53	1,07	1,20	1,43
3) Disposição dos itens?	1,47	1,13	1,27	1,43
4) Quantidade de itens sugeridos?	1,27	1,40	1,40	1,36

Legenda: Média da avaliação: 1,00 a 1,99 - Ótimo; 2,00 a 2,99 - Regular e 3,00 a 4,00 - Ruim. Instrumento1- avaliação e planejamento da qualidade; Instrumento 2 – Roteiro para elaboração do Manual de Boas Práticas; Instrumento 3 – Roteiro para elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados; Instrumento 4 – Roteiro para elaboração dos Controles Operacionais Essenciais.

Tabela 2 – Avaliação na média do percentual de adequação geral, quanto às condições higiênico-sanitárias, em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, antes e após a implementação da ferramenta de qualidade, na visão dos auditores interno e externo, em 15 hospitais da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2012.

	Auditores internos (Média % AD±DP)	Class.	Auditor externo (Média % AD± DP)	Class.	p*
Antes da implementação	77 ± 11	Bom	55 ± 11	Regular	0,0002
Após a implementação	86 ± 9	Bom	85 ± 6	Bom	0,6471
p*	0,0180		0,0001		

Legenda: %: Percentual; AD: adequação; DP: desvio padrão; p*: teste t para amostras independentes ($p < 0,05$); Class.: classificação na média geral do percentual de adequação.

Tabela 3 – Avaliação do percentual de adequação por requisitos, quanto as condições higiênico-sanitárias, em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, antes e após a implementação da ferramenta de qualidade, na visão dos auditores interno e externo, em 15 hospitais da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2012.

	Antes da implementação		p*	Após a implementação		p*
	(Média % AD ± DP)			(Média % AD ± DP)		
	AI	AE		AI	AE	
1. Edificação e instalações físicas	68 ± 16	68 ± 10	0,6627	76 ± 13	83± 4	0,0809
2. Equipamentos, móveis e utensílios	83 ± 21	65 ± 19	0,0116	79 ± 30	84± 20	0,7535
3. Manutenção e calibração	47 ± 37	31 ± 20	0,2407	49 ± 43	22±37	0,0664
4. Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios	90 ± 11	60 ± 18	0,0001	93 ± 8	92± 11	0,8758
5. Abastecimento de água	91 ± 16	89 ± 17	0,7200	94 ± 10	99± 4	0,0797
6. Controle integrado de vetores e pragas urbanas	97 ± 7	87 ± 16	0,0411	93 ± 22	99± 4	0,5238
7. Manejo de resíduos	79 ± 25	70 ± 22	0,1968	98 ± 5	93± 9	0,0618
8. Manipuladores de alimentos	73 ± 16	48 ± 16	0,0088	85 ± 18	70± 32	0,1433
9. Etapas operacionais	2 ± 1	2 ± 0	0,1709	1 ± 1	1± 0	0,1709
10. Documentação	61 ± 27	15 ± 31	0,0006	87 ± 18	85± 24	0,9461

Legenda: %: Percentual; DP: desvio padrão; p*: teste t para amostras independentes (p<0,05). AI: auditores internos AE: auditor externo

5.3 Artigo 3

**Artigo submetido à revista Food Control
(configurado conforme as normas da revista)**

**CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DAS MÃOS DE MANIPULADORES E
SUPERFÍCIE EM CONTATO COM OS ALIMENTOS, ANTES E APÓS
ADEQUAÇÃO DOS REQUISITOS DE HIGIENE E CAPACITAÇÃO**

**HYGIENIC SANITARY CONDITIONS OF THE HANDS OF HANDLERS AND
SURFACES IN CONTACT WITH FOOD, BEFORE AND AFTER OF THE
ADEQUACY OF THE REQUIREMENTS OF HYGIENE AND TRAINING**

RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar as condições higiênico-sanitárias das mãos de manipuladores e superfícies em contato com alimentos em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, antes e após adequação dos requisitos de higiene e capacitação. A amostra foi composta por hospitais da 4^o Coordenadoria Regional da Saúde do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. O estudo foi realizado em duas etapas, sendo na primeira realizada a avaliação dos requisitos de higienização através de uma lista de verificação, e análises microbiológicas nas mãos dos manipuladores e das superfícies em contato com os alimentos. Os locais que adequaram os requisitos incorretos de higienização participaram da segunda etapa, sendo realizada capacitação e novamente realizou-se a coleta das análises microbiológicas, sendo os mesmos avaliados em dentro dos limites aceitáveis. A primeira etapa foi composta por quinze locais e a segunda por dez. Nenhum local obteve 100% de adequação nos itens avaliados. Constatou-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) nas análises de micro-organismos aeróbios mesófilos das mãos e uma diminuição na contagem desse micro-organismo nas superfícies de contato, após a segunda aplicação. A avaliação das amostras de mãos e superfícies de *Staphylococcus* coagulase positiva, na primeira e segunda aplicação estava dentro dos limites aceitáveis. Em relação do Número Mais Provável de coliformes totais e termotolerantes nas superfícies em contato com os

alimentos, todas as amostras, na primeira e segunda aplicação, estavam dentro dos limites aceitáveis. Nas análises das mãos dos manipuladores, após adequação dos requisitos e capacitação, todas as amostras apresentaram-se dentro dos limites aceitáveis. Conclui-se que as condições higiênico-sanitárias das mãos de manipuladores e superfície em contato com os alimentos, dos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar melhoraram após adequação dos requisitos de higiene e capacitação.

Palavras-chave: Desinfecção das Mãos; Higiene; Serviço Hospitalar de Nutrição; Doenças Transmitidas por Alimentos.

ABSTRACT

The objective of the study was to evaluate the hygienic sanitary conditions of the manipulators' hands and the surfaces in contact with food in Nutrition and Dietetics Hospital Services before and after the adequacy of the requirements of hygiene and training. The sample was composed by hospitals of the 4th Regional Coordination of Health of Rio Grande do Sul (RS), Brazil. The study was conducted in two stages; in the first stage there was the evaluation of the requirements of hygiene through a checklist, and microbiological analysis in the hands of manipulators and surfaces in contact with food. The places that adapted to the requirements of hygiene participated in the second stage with training, and again we held the collection of microbiological analyzes, and they were evaluated within the acceptable limits. The first step consisted of fifteen locations and the second by ten. No local got 100% of adequacy of the items evaluated. We noticed statistically significant difference ($p < 0.05$) in the analyzes of mesophilic aerobic microorganisms from the hands and a decrease in the amount of this microorganism on the contact surfaces after the second application. In the evaluation of the samples of hands and surfaces of positive *Staphylococcus coagulase*, in the first and second application they were within acceptable limits. Regarding the Most Probable Number of total fecal coliforms on surfaces in contact with food, all the samples in the first and second application were within acceptable limits. In the analyzes of the hands of manipulators, after the adequacy of the requirements and training, all the samples were within acceptable limits. It is

concluded that the hygienic sanitary conditions of the hands of manipulators and surfaces in contact with food in the Nutrition and Dietetics Hospital Services improved after the adequacy of the hygiene requirements and training.

Keywords: Hand Disinfection; Hygiene; Food Service, Hospital; Foodborne Diseases.

INTRODUÇÃO

Nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, o risco de contrair Doenças Transmitidas por Alimentos é preocupante, pois os alimentos são direcionados a pacientes enfermos, cuja imunidade pode estar debilitada e mais suscetível a contrair estas doenças. No ambiente hospitalar, estas doenças podem agravar o estado de saúde dos pacientes e gerar gastos desnecessários em tratamentos médicos, comprometendo o funcionamento dos serviços hospitalares (Lund & O'brien, 2009; Konecka-Matyjek, Maćkiw, Krygier, Tomczuk, Stoś, & Jarosz, 2012).

Segundo Grintzali & Babatsikou (2010), as Doenças Transmitidas pelos Alimentos podem ser evitáveis e caras, sendo necessária a utilização de medidas preventivas nas etapas de preparação dos alimentos, já que a ausência de controle nestas etapas podem ocasionar estas doenças (Rodriguez, Valero, Carrasco, Pérez-Rodriguez, Posada, & Zurera, 2011; Soares, Almeida, Cerqueira, Carvalho, & Nunes, 2012).

Dentre os controles adotados, a higienização das mãos dos manipuladores e das superfícies em contato com os alimentos são essenciais para garantir a segurança dos mesmos (Lues & Van Tonder, 2007; Koo, Martin, Story, Lindsay, Ricke, & Crandall, 2013). As etapas e o procedimento correto de higienização previnem a contaminação cruzada e impedem que as mãos dos manipuladores e as superfícies se tornem veículo de contaminação (Nyachuba, 2010).

A higienização das mãos e superfícies em contato com os alimentos deve englobar um correto procedimento de limpeza e desinfecção com produtos saneantes e utensílios adequados, com objetivo de eliminar os resíduos e reduzir o número de micro-organismos (Tondo & Bartz, 2011; Silva Jr, 2012). Além disso,

devem ser avaliados através de análises microbiológicas (Balzaretto & Marzano, 2013; Silva JR., 2012).

Um estudo realizado por Soon, Baines & Seaman (2012) demonstra que os manipuladores de alimentos apresentam baixo conhecimento quanto às práticas adequadas de higienização em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. Buccheri, Casuccio, Giammanco, Giammanco, La Guardia, & Mammina (2007) constataram que mais de 80% dos manipuladores de alimentos em hospitais na Sicília, Itália, nunca participaram de capacitação sobre higienização. Em contrapartida, Soares, García-Díez, Esteves, Oliveira, & Saraiva (2013) reforçam a importância das capacitações para a manutenção das condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos alimentícios.

A partir dessa perspectiva, o estudo teve como objetivo avaliar as condições higiênico-sanitárias das mãos de manipuladores e superfícies em contato com alimentos em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, antes e após adequação dos requisitos de higiene e capacitação.

METODOLOGIA

Para definir a amostra, realizou-se um levantamento na Secretaria da Saúde do município de Santa Maria, RS, de todos os hospitais pertencentes à 4ª Coordenadoria Regional da Saúde do Rio Grande do Sul (RS). Totalizou-se 26 hospitais distribuídos em 20 municípios do Rio Grande do Sul (RS).

O estudo foi realizado nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar e foi dividido em duas etapas, realizadas de dezembro/2011 a julho/2012. Utilizou-se como critério de inclusão na primeira etapa: dispor, no mínimo, de um responsável técnico no Serviço de Nutrição e ter disponibilidade e interesse em participar. Na segunda etapa, o critério de inclusão foi se adequar quando aos requisitos de higiene, verificados pelo pesquisador através da lista de verificação, aplicada na primeira etapa.

Na primeira etapa (dezembro/2011), realizou-se avaliação dos requisitos de higiene (pessoal e ambiental), e análise microbiológica nas mãos dos manipuladores e superfícies em contato com os alimentos. Para avaliação dos requisitos de higiene, elaborou-se uma Lista de Verificação baseada nos critérios exigidos pelas Legislações Vigentes e Normas Regulamentadoras do Brasil,

como: Portaria nº 326/1997 (Brasil, 1997); Resolução Diretoria Colegiada (RDC) nº 275/2002 (Brasil, 2002) e a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 15635:2008 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2008).

A lista contemplou os seguintes requisitos: presença de lavatório exclusivo para higienização das mãos, com torneira de fechamento sem contato manual nas áreas de preparação de alimentos; procedimento adequado de higienização das mãos e superfícies em contato com os alimentos (realização da limpeza e sanitização); conduta e comportamento dos manipuladores de alimentos (ausência de adornos e unhas pintadas, compridas e sujas); produtos saneantes e utensílios adequados para a higienização (uso de produtos saneantes específicos para a atividade, sem odor e com registro nos órgãos competentes, utensílios de limpeza em bom estado de conservação, limpos e específicos para a finalidade); presença de fichas técnicas dos produtos saneantes; a natureza das superfícies a serem higienizadas (tipo de material) e adequado estado de conservação. A Lista de Verificação foi aplicada em dezembro/2011, por um profissional capacitado e com experiência na área de alimentos em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, sendo os requisitos avaliados em Adequado e Inadequado.

Juntamente com a aplicação da lista, realizou-se a coleta das análises microbiológicas nas mãos de dois manipuladores (denominados M1 e M2) e uma superfície em contato com os alimentos em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, através da técnica de *swab*. Avaliou-se a contagem padrão de microorganismos aeróbios mesófilos, contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva e o Número mais Provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes, seguindo a Instrução Normativa nº 62 (Brasil, 2003).

O método utilizado para o *swab* das mãos dos manipuladores e das superfícies em contato com os alimentos foi o mesmo para todos os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. Os manipuladores foram escolhidos aleatoriamente durante a rotina de trabalho, e a coleta foi realizada após as mãos terem sido higienizadas. Para as superfícies, foi escolhida a mesa ou bancada de maior manipulação em cada local, sendo também realizada a coleta após a higienização.

As análises microbiológicas foram realizadas com *swabs* estéreis, de haste de plástico e ponta de algodão de 15 cm de comprimento e embalados individualmente. Para a coleta nas mãos, o *swab* foi embebido na solução salina fosfatada tamponada, e em seguida friccionado nas duas mãos, no contorno dos dedos e unhas, dorso e palma das mãos. Na superfície, o *swab* foi umedecido em solução salina fosfatada tamponada e posteriormente friccionado, com movimentos de “vai e vem”, em três áreas distintas na mesma superfície, tendo como base um esquadro padrão de 5x10 cm².

Os *swabs* foram transferidos para tubos de ensaio, contendo 20 mL de solução salina fosfatada tamponada, sendo posteriormente transportados em caixas isotérmicas até o Laboratório de Microbiologia do Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), em Santa Maria, RS, Brasil. As análises foram realizadas seguindo a Instrução Normativa nº 62 (Brasil, 2003), obtendo-se a diluição 10⁰, e a partir desta, foram preparadas as diluições decimais sucessivas até 10⁻³. Todas as análises foram realizadas em duplicata.

Os resultados das análises das mãos foram expressos em Log Unidade Formadora de Colônia por Mão - UFC/mão, enquanto para as análises de superfícies em contato com os alimentos foram expressos em Log Unidade Formadora de Colônia por cm² - UFC/cm². Os resultados das análises de *Staphylococcus* coagulase positiva e do NMP de coliformes totais e termotolerantes foram comparados com os padrões utilizados por Henroid, Mendonca, & Sneed, 2004; Sneed, Strohbehn, Gilmore, & Mendonca (2004); Balzaretto & Marzano (2013) conforme demonstrado na tabela 1. Os resultados foram avaliados em dentro e fora dos limites aceitáveis.

Após a aplicação da lista de verificação e das análises microbiológicas, os responsáveis dos locais receberam (janeiro e fevereiro/2012), os resultados destas avaliações e as recomendações de adequação, sendo estipulado um prazo de dois meses para adequar os requisitos não conformes. Após o prazo estipulado (março/2012), o pesquisador realizou uma visita nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, para verificar se os requisitos (higiene pessoal e ambiental) foram adequados. Aqueles que realizaram as melhorias necessárias passaram para a segunda fase, sendo realizada uma capacitação em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar sobre os requisitos envolvidos na

higiene pessoal e ambiental e novamente realizaram-se as análises microbiológicas.

A capacitação foi realizada em abril/2012 e teve como objetivo padronizar os procedimentos de higiene e conscientizar os manipuladores da correta higienização. Foi realizada em cada Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, por duas horas e ministrada pelo pesquisador do estudo, com auxílio de PowerPoint como recurso audiovisual e uma cartilha que foi entregue para cada participante. Participaram desta capacitação os manipuladores de alimentos, responsáveis técnicos e administradores dos hospitais. Utilizou-se como conteúdo programático: requisitos de higiene pessoal e conduta dos manipuladores; procedimentos envolvidos na higienização das mãos e superfícies em contato com os alimentos e produtos; produtos saneantes utilizados nas áreas de preparação dos alimentos.

Após a capacitação, realizaram-se as análises microbiológicas (maio a julho/ 2012), nas mãos dos mesmos manipuladores e na mesma superfície em contato com os alimentos da primeira coleta, sendo utilizado o mesmo procedimento descrito anteriormente.

Os resultados obtidos foram avaliados no *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 19.0. Os dados foram analisados através de estatística descritiva simples (média e porcentagem), com apresentação em tabela de frequência e gráfico em barras. Para comparar o resultado entre os grupos, aplicou-se um teste de normalidade (teste de Shapiro-wilk), onde $p > 0,05$. Após, realizou-se o teste “t” pareado (teste paramétrico). Considerou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos quando $p < 0,01$.

Os aspectos éticos foram respeitados de acordo com a Resolução nº 196/96 (Brasil, 1996), sob aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa sob número 08120512.6.0000.5346.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os critérios de inclusão, a amostra da primeira etapa do estudo foi composta por 15 Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar e a segunda etapa foi composta por 10 locais, por estes terem adequado os requisitos de higiene,

que estavam não conforme, após a aplicação da lista de verificação, na primeira etapa do estudo.

O percentual de adequação dos requisitos da Lista de Verificação quanto aos requisitos de higiene (pessoal e ambiental) realizados na primeira etapa encontra-se na Tabela 2. Constata-se que nenhum dos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar obtiveram 100% de adequação nos itens avaliados, resultado este preocupante, uma vez que estes itens são imprescindíveis para uma correta higienização, tanto das mãos como das superfícies em contato com os alimentos.

De acordo com Çakâroflu & Uçar (2008), quando as condições de trabalho, higiene pessoal e as ferramentas utilizadas não são adequadas para a realização de procedimentos como a higienização, isso aumenta o risco de contrair as Doenças Transmitidas pelos Alimentos. Alguns estudos demonstram que a higienização das mãos dos manipuladores e superfícies em contato com os alimentos são considerados requisitos problemáticos nas empresas alimentícias (Veiros, Proença, Santos, Kent-Smith, & Rocha, 2009; Wang, Zhu, Xu, & Zhou, 2012). Isso pode estar associado à ausência de produtos saneantes adequados e procedimentos incorretos. A higienização em estabelecimentos alimentícios, incluindo os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, é uma etapa importante para assegurar a inocuidade dos alimentos (Tondo & Bartz, 2011).

Em relação à higiene pessoal (Tabela 2), observa-se que os requisitos que apresentaram maior adequação foram a realização do procedimento adequado de higienização das mãos (80%) e a presença de lavatórios exclusivos na área de preparação dos alimentos (73%). Esse resultado é satisfatório, pois as mãos são consideradas um importante veículo de contaminação cruzada e sua correta higienização tem sido reconhecida como uma das formas mais importantes de evitar a propagação de doenças (Borges, Silva, & Gontijo Filho, 2007; Soares, Almeida, Cerqueira, Carvalho, & Nunes, 2012). Vale ressaltar que o alcance desse objetivo em estabelecimentos alimentícios, como os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, está atrelado à disponibilidade de recursos para realizar o procedimento de higienização adequado (Howells, Roberts, Shanklin, Pilling, Brannon, & Barrett, 2008).

A presença de lavatório exclusivo para a higienização das mãos nas áreas de preparação de alimentos é uma das condições mínimas para a realização desse procedimento (Todd, Michaels, Smith, Greig, & Bartleson, 2010; Soares,

Almeida, Cerqueira, Carvalho, & Nunes, 2012). No entanto, um estudo realizado por Allwood, Jenkins, Paulus, Johnson, & Hedberg (2004) verificou que apenas 55% dos 123 estabelecimentos alimentícios avaliados possuíam lavatório. Campos, Cardonha, Pinheiro, Ferreira, Azevedo, & Stamford (2009) encontraram resultados semelhantes, onde 74,1% das áreas de preparação de alimentos não apresentavam lavatório exclusivo para higienização das mãos e todos os manipuladores não realizavam corretamente o procedimento de higienização.

Na Tabela 2, os requisitos com menor percentual de adequação foram a presença de torneira com acionamento sem contato manual (13%) nos lavatórios de higienização de mãos e a conduta e comportamento dos manipuladores (20%). Rodríguez-Caturl, Valero, Carrasco, Posada, García-Gimeno, & Zurera (2012) avaliaram as torneiras dos lavatórios de mãos em estabelecimentos alimentícios, e verificaram alta contagem microbiológica. Para Griffith, Malik, Cooper, Looker, & Michaels (2003), as torneiras podem ser um veículo de contaminação para as mãos, após higienizadas. No entanto, não existe no Brasil, uma exigência quanto à utilização de torneiras com acionamento sem contato manual nos lavatórios de higiene de mãos nas áreas de preparação dos alimentos, porém vários autores recomendam sua utilização, com objetivo de minimizar os riscos (Silva Jr., 2012; Stangarlin, Hecktheuer, Serafim, & Saccol, 2013; Tondo & Bartz, 2011).

O baixo percentual de adequação do requisito conduta e comportamento dos manipuladores (Tabela 2) está associado ao uso de adornos e/ou unhas compridas e pintadas pelos manipuladores durante a preparação dos alimentos. Isso demonstra que esse segmento, apesar de apresentar grande responsabilidade no controle da segurança dos alimentos destinados aos pacientes, ainda encontra falhas nos requisitos básicos de higiene. Resultados semelhantes foram encontrados por outros autores, sendo que o uso de adornos pelos manipuladores tem sido apontado como uma fonte de contaminação durante a preparação dos alimentos (Rodríguez, Valero, Carrasco, Pérez-Rodríguez, Posada, & Zurera, 2011; Santana, Almeida, Ferreira, & Almeida, 2009; Garayoa, Vitas, Díez-Leturia, & García-Jalón, 2011).

No requisito higiene ambiental (Tabela 2), 87% dos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar estavam conformes em relação à natureza da superfície a ser higienizada e seu adequado estado de conservação. As bancadas e mesas

utilizadas pelos locais eram de aço inox, material que não compromete as refeições servidas no ambiente hospitalar.

Os materiais mais utilizados em superfícies em contato com os alimentos são o aço inoxidável e o polietileno, pois apresentam grande durabilidade e são de fácil higienização (Rossi, Scapin, & Tondo, 2013; Silva Jr., 2012).

Na Tabela 2, constata-se que nenhum Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar realizou corretamente os procedimentos de higienização nas superfícies em contato com os alimentos. Resultados semelhantes foram encontrados por Santana, Almeida, Ferreira, & Almeida (2009), onde esse requisito foi verificado como um dos principais problemas nos estabelecimentos avaliados, pois a eficiência dessa etapa é essencial para prevenir a contaminação dos alimentos (Nyachuba, 2010; Jianu & Chis, 2012). Alguns autores descrevem que a limpeza e desinfecção são essenciais para uma adequada etapa de higienização (Daelman, Jacxsens, Lahou, Devlieghere, & Uyttendaele, 2013; Bava, Zucali, Sandrucci, Brasca, Vanoni, & Zanini, 2011).

Após a adequação dos requisitos de higiene (pessoal e ambiental), 10 Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar participaram da segunda etapa, sendo que esses receberam a capacitação e novamente foram realizadas as análises microbiológicas. Esse resultado demonstra o comprometimento e conscientização dos locais na realização de uma correta higienização, pois adequaram todos os itens necessários assim que obtiveram mais conhecimento. De acordo com Tebbutt (2007) o uso de uma lista de verificação, quando combinada com a melhoria dos requisitos não conformes, capacitação, e aplicação de análises microbiológicas, constitui uma importante ferramenta de trabalho para complementar, comprovar e assegurar o nível higiênico-sanitário.

A manutenção dos procedimentos corretos de higienização nas etapas de preparação dos alimentos é uma condição que deve ser considerada no tratamento e recuperação dos pacientes hospitalizados, pois está diretamente relacionada com o desenvolvimento de complicações e tempo de internação (Konecka-Matyjek, Maćkiw, Krygier, Tomczuk, Stoś, & Jarosz, 2012). Mesmo que os requisitos de higienização estejam adequados, é necessária uma supervisão frequente. As capacitações também auxiliam e devem ser realizadas frequentemente para que os comportamentos adquiridos se tornem um hábito (Çakâroflu & Uçar, 2008).

Na Tabela 3, está demonstrada a contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos nas mãos dos manipuladores de alimentos em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar realizados na primeira e segunda etapa do estudo.

Constatou-se que após a adequação dos requisitos de higiene e capacitação, os manipuladores se conscientizaram, pois todas as amostras das mãos dos manipuladores analisadas na segunda etapa apresentam uma diminuição na contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos. Constata-se ainda, na média geral, uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,00003569$) na comparação entre a primeira e segunda etapa. Esse resultado evidencia a importância da adequação dos requisitos de higiene e as capacitações, pois melhorou o conhecimento dos manipuladores e a eficiência dos procedimentos de higienização foi comprovada.

Alguns autores relatam a presença de micro-organismos aeróbios mesófilos nas mãos de manipuladores em estabelecimentos alimentícios, como os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar (Coelho, Milagres, Martins, Azeredo, & Santana, 2010; Konecka-Matyjek, Maćkiw, Krygier, Tomczuk, Stoś, & Jarosz, 2012). Para eliminar os micro-organismos das mãos deve-se realizar uma correta higienização (Campdepadrós, Stchigel, Romeu, Quilez, & Solà, 2012; Soares, Almeida, Cerqueira, Carvalho, & Nunes, 2012). Segundo Pragle, Harding, & Mack (2007), as capacitações são fatores que influenciam na realização adequada destes procedimentos, e devem ser planejadas, identificando os requisitos relacionados ao comportamento no trabalho, para que o problema seja abordado no contexto adequado e as mudanças sejam realizadas.

Estudos observaram mudanças significativas no conhecimento dos manipuladores de alimentos quanto aos procedimentos de higienização após a capacitação (Acikel, Ogur, Yaren, Gocgeldi, Ucar, & Kir, 2008; Dias, Sant'Ana, Cruz, Faria, Oliveira, & Bona, 2012; McIntyre, Vallaster, Wilcott, Henderson, & Kosatsky, 2013; Seaman & Eves, 2009). Em contrapartida, Sung-Hee, Tong-Kyung e Hye-Ja (2010) também verificam aumento no conhecimento após capacitação, porém destacam que não houve diferença significativa nos procedimentos de higienização realizados nos locais de trabalho.

O aumento no conhecimento nem sempre resulta em mudanças comportamentais necessárias nas práticas de trabalho (Grintzali & Babatsikou, 2010). Capacitações eficientes são aquelas que além da informação,

proporcionam mudanças quanto à conscientização, comprometimento e comportamento no processo.

A contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos nas superfícies em contato com os alimentos dos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar na primeira e segunda etapa do estudo encontram-se na Tabela 4. Observa-se na segunda etapa, uma diminuição na contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos em 80% (n=8) das superfícies analisadas. O que reforça a importância da adequação dos requisitos de higiene e capacitação, para a segurança dos alimentos que são manipulados nesses locais. Apesar das melhorias observadas, não houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na média geral.

Alguns autores relatam um adequado procedimento de higienização em estabelecimentos alimentícios, pois verificaram que a contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos em superfícies de contato ficou abaixo do limite aceitável (Balzaretto & Marzano, 2013; Doménech-Sánchez, Laso, Pérez, & Berrocal, 2011). Resultados distintos foram encontrados por outros autores, onde evidenciam alta contagem desse microrganismo, e relacionam esses resultados à frequência inadequada de higienização (Konecka-Matyjek, Maćkiw, Krygier, Tomczuk, Stoś, & Jarosz, 2012; Lues & Van Tonder, 2007; Rodríguez-Caturl, Valero, Carrasco, Posada, García-Gimeno, & Zurera, 2012).

Um estudo realizado por Mendes, Coelho & Azeredo (2011) constata que a ausência de procedimentos adequados na higienização das superfícies em contato com os alimentos ocorre por motivos econômicos, em adquirir produtos adequados ou por deficiência de mão de obra qualificada. Howells, Roberts, Shanklin, Pilling, Brannon, & Barrett (2008) afirmam que o fator limitante é a falta de tempo, formação insuficiente, ausência de comprometimento dos gestores e manipuladores de alimentos.

Na avaliação de *Staphylococcus* coagulase positiva, nas mãos dos manipuladores e superfícies em contato com os alimentos, todas as amostras da primeira e segunda etapa do estudo foram consideradas dentro dos limites aceitáveis. Esse resultado é satisfatório, pois a presença desse microrganismo indica falhas na manipulação dos alimentos (Michelin, Carmo, & Carlos, 2006).

Resultados distintos foram encontrados por Ayçiçek, Aydoğan, Küçükkaraaslan, Baysallar, & Başustaoğlu (2004) onde é verificada a presença desse micro-organismos em 56,7% dos manipuladores de um hospital na Turquia.

Soares, Almeida, Cerqueira, Carvalho, & Nunes (2012) constata a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva em 53,3% dos manipuladores de alimentos, sendo que a maioria (92,2%) já tinha sido capacitada sobre os procedimentos de higienização. Acikel, Ogur, Yaren, Gocgeldi, Ucar, & Kir (2008), em estudo com Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar, constata a presença desse microrganismo em 95% dos manipuladores, não havendo diferença significativa após capacitação.

O *Staphylococcus* coagulase positiva pode estar presente nas mãos dos manipuladores e superfícies em contato durante as etapas de preparação, propiciando a contaminação dos alimentos (Bae, Baek, & Lee, 2012). Esse microrganismo é altamente resistente ao calor e agentes desinfetantes, e sua presença nas mãos ou superfícies de contato pode estar associada à higienização inadequada. Um estudo realizado por Santana, Almeida, Ferreira, & Almeida (2009), verificou que os produtos saneantes utilizados na higienização dos estabelecimentos alimentícios não foram suficientes para prevenir a presença desse microrganismo nas mãos e superfícies em contato com os alimentos.

Em relação ao NMP de coliformes totais e termotolerantes nas superfícies em contato com os alimentos, verifica-se que todas as amostras, na primeira e segunda etapa, estavam dentro dos limites aceitáveis, enquanto Poerner, Rodrigues, Palhano, & Fiorentini (2009) encontraram resultados contrários em seu estudo, pois constataram a presença de coliformes totais em 100% das superfícies de contato com os alimentos.

Nas análises das mãos dos manipuladores, constata-se que, na primeira etapa, o NMP de coliformes totais estava dentro dos limites aceitáveis em 94% das amostras e 97% no NMP de coliformes termotolerantes. Após adequação dos requisitos de higiene e capacitação (segunda etapa), todas as amostras apresentaram-se dentro dos limites aceitáveis. Resultados satisfatórios, pois a presença de coliformes indicam condições sanitárias inadequadas (Keeratipibul, Techaruwichit, & Chaturongkasumrit (2009); Rossi, Scapin, & Tondo, 2013).

Os resultados desse estudo concordam com o realizado por DeVita, Wadhwa, Theis, & Ingham (2007), onde também verificou que as mãos são mais suscetíveis à contaminação que as superfícies de contato com alimentos. Alguns autores demonstram a presença de coliformes totais em mãos dos manipuladores (Balzaretto & Marzano, 2013; Dharod, Paciello, Bermúdez-Millán,

Venkitanarayanan, Damio, & Pérez-Escamilla, 2009; Lues & Van Tonder, 2007). Campos, Cardonha, Pinheiro, Ferreira, Azevedo, & Stamford (2009) verificam a presença de coliformes termotolerantes em 55,6% das amostras das mãos avaliadas. Corroborando, Ayçiçek, Aydoğan, Küçükkaraaslan, Baysallar, & Başustaoğlu (2004) também encontraram resultados semelhantes em hospitais na Turquia, atribuindo a uma higienização inadequada das mãos dos manipuladores.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados do estudo, pode-se constatar que as condições higiênico-sanitárias das mãos de manipuladores e superfícies em contato com os alimentos dos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar tiveram melhorias significativas após adequação dos requisitos de higiene pessoal e ambiental e capacitação. Isso demonstra que a adequação dos requisitos de higiene e capacitações são imprescindíveis, uma vez que sem condições adequadas, a realização dessas etapas é prejudicada; assim como a ausência de capacitação e supervisão constante pode propiciar falhas na realização dos procedimentos.

Os procedimentos de higienização realizados nos locais que manipulam alimentos devem ser padronizados e as informações quanto às etapas corretas devem ser transmitidas com clareza a todos os manipuladores, com objetivo de evitar que os mesmos criem seus próprios métodos de higienização, que muitas vezes, podem ser inadequados do ponto de vista higiênico-sanitários, o que não garante a segurança dos alimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acikel, C.H., Ogur, R., Yaren, H., Gocgeldi, E., Ucar, M., & Kir, T. (2008). The hygiene training of food handlers at a teaching hospital. *Food Control*, 19(2), 186–190. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.03.008>

Allwood, P. B., Jenkins, T., Paulus, C., Johnson, L., & Hedberg, C. W. (2004). Hand washing compliance among retail food establishment workers in Minnesota. *J Food Prot.*, 67(12), 2825-2828

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2008). ABNT NBR 15.635, 27 de novembro de 2008. Serviços de Alimentação: Requisitos de Boas Práticas higiênico-sanitárias e controles operacionais essenciais. Rio de Janeiro: ABNT.

Ayçiçek, H., Aydoğan, H., Küçükaraaslan, A., Baysallar, M., & Başustaoğlu, A. C. (2004). Assessment of the bacterial contamination on hands of hospital food handlers. *Food Control*, 15(4), 253–259. [http://dx.doi.org/10.1016/S0956-7135\(03\)00064-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0956-7135(03)00064-1)

Bae, Y.M; Baek, S.Y., & Lee, S.Y. (2012). Resistance of pathogenic bacteria on the surface of stainless steel depending on attachment form and efficacy of chemical sanitizers. *International Journal of Food Microbiology*, 153(3), 465–473. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2011.12.017>

Balzaretti, C.M., & Marzano, M.A. (2013). Prevention of travel-related foodborne diseases: Microbiological risk assessment of food handlers and ready-to-eat foods in northern Italy airport restaurants. *Food Control*, 29(1), 202-207. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.05.077>

Bava, L., Zucali, M., Sandrucci, A., Brasca, M., Vanoni, L., & Zanini, L.(2011). Effect of cleaning procedure and hygienic condition of milking equipment on bacterial count of bulk tank milk. *Journal of Dairy Research*, 78(2), 211-219. doi:10.1017/S002202991100001X

Borges, L. F., Silva, B. L., & Gontijo Filho, P. P. (2007). Hand washing: Changes in the skin flora. *American Journal of Infection Control*, 35(6), 417-420. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2006.07.012>

Brasil. (2003). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. Brasília, DF. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=2851>

Brasil. (2002). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução – RDC nº. 275, de 21 de outubro de 2002. Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/DCF7A900474576FA84CFD43FBC4C6735/RDC+N%C2%BA+275,+DE+21+DE+OUTUBRO+DE+2002.pdf?MOD=AJPERES>

Brasil. (1996). Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução CNS nº. 196. De 10 de outubro de 1996. Brasília, DF.

Brasil. (1997). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 326, de 30 de julho de 1997. Brasília, DF.

Buccheri, C., Casuccio, A., Giammanco, S., Giammanco, M., La Guardia, M., & Mammina, C. (2007). Food safety in hospital: knowledge, attitudes and practices of nursing staff of two hospitals in Sicily, Italy. *Health Services Research*, 7(45), 1-11. doi: 10.1186/1472-6963-7-45

Çakâroflu, F.P., & Uçar A. (2008). Employees' perception of hygiene in the catering industry in Ankara (Turkey). *Food Control*, 19(1), 9–15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.01.001>

Campdepadrós, M., Stchigel, A. M., Romeu, M., Quilez, J., & Solà, R. (2012). Effectiveness of two sanitation procedures for decreasing the microbial contamination levels (including *Listeria monocytogenes*) on food contact and non-food contact surfaces in a dessert-processing factory. *Food Control*, n. 23(1), 26-31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.05.017>

Campos, A.K.C., Cardonha, A.M.S., Pinheiro, L.B.G., Ferreira, N.R., Azevedo, P.R.M., & Stamford, T.L.M. (2009). Assessment of personal hygiene and practices of food handlers in municipal public schools of Natal, Brazil. *Food Control*, 20(9), 807–810. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.10.010>

Coelho, A.I.M., Milagres, R.C.R.M., Martins, J.F.L., Azeredo, R.M.C., & Santana, A.M.C. (2010). Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em

restaurantes comerciais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 15(Supl. 1), 1597-1606. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700071>

Daelman, J., Jacxsens, L., Lahou, E., Devlieghere, F., & Uyttendaele, M. (2013). Assessment of the microbial safety and quality of cooked chilled foods and their production process. *International Journal of Food Microbiology*, 160(3), 193–200. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2012.10.010>

Dharod, J.M., Paciello, S., Bermúdez-Millán, A., Venkitanarayanan, K., Damio, G., & Pérez-Escamilla, R. (2009). Bacterial Contamination of Hands Increases Risk of Cross-contamination among Low-income Puerto Rican Meal Preparers. *J Nutr Educ Behav*, 41(6), 389-397. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2008.11.001>

DeVita, M. D., Wadhera, R. K., Theis, M. L., & Ingham, S. C. (2007). Assessing the potential of *Streptococcus pyogenes* and *Staphylococcus aureus* transfer to foods and customers via a survey of hands, hand-contact surfaces and food-contact surfaces at foodservice facilities. *Journal of Foodservice*, 18(2), 76-79. DOI: 10.1111/j.1745-4506.2007.00049.x

Dias, M.A.C., Sant'Ana, A.S., Cruz, A.G., Faria, J.A.F., Oliveira, C. A. F., & Bona, E. (2012). On the implementation of good manufacturing practices in a small processing unity of mozzarella cheese in Brazil. *Food Control*, 24(1-2), 199 -205. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.09.028>

Doménech-Sánchez, A., Laso, E., Pérez, M.J., & Berrocal, C.I. (2011). Microbiological levels of randomly selected food contact surfaces in hotels located in Spain during 2007-2009. *Foodborne Pathog Dis*, 8(9), 1025-1029. doi: 10.1089/fpd.2011.0856.

Garayoa, R., Vitas, A.I., Díez-Leturia, M., & García-Jalón, I. (2011). Food safety and the contract catering companies: Food handlers, facilities and HACCP evaluation. *Food Control*, 22(12), 2006-2012. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2011.05.021>

Griffith, C., Malik, R., Cooper, R. A., Looker, N., & Michaels, B. (2003). Environmental surface cleanliness and the potential for contamination during hand washing. *Am J Infect Control*, 31(2), 93–96. <http://dx.doi.org/10.1067/mic.2003.62>

Grintzali, G.P., & Babatsikou, F. (2010). The significance of the application of Hazard Analysis Critical Control Point System in hospital catering. *Health Science Journal*, 4(2), 84-93.

Henroid, D. H., Mendonca, A.F., & Sneed, J. (2004). Microbiological evaluation of food contact surfaces in Iowa schools. *Food Prot. Trends*, 24(9), 682-685.

Jianu, C., & Chis, C. (2012). Study on the hygiene knowledge of food handlers working in small and medium-sized companies in western Romania. *Food Control*, 26(1), 151–156. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.01.023>

Howells, A. D., Roberts, K. R., Shanklin, C. W., Pilling, V. K., Brannon, L. A., & Barrett, B.B. (2008). Restaurant employees' perceptions of barriers to three food safety practices. *J Am Diet Assoc*, 108(8), 1345- 1349. doi: 10.1016/j.jada.2008.05.010.

Keeratipibul, S., Techaruwichit, P., & Chaturongkasumrit, Y. (2009). Contamination sources of coliforms in two different types of frozen ready-to-eat shrimps. *Food Control*, 20(3), 289-293. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.05.015>

Konecka-Matyjek, E., Maćkiw, E., Krygier, B., Tomczuk, K., Stoś, K., & Jarosz, M. (2012). National monitoring study on microbial contamination of food-contact surfaces in hospital kitchens in Poland. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 19(3), 457-463.

Koo, K.O., Martin, E.M., Story, R., Lindsay, D., Ricke, S.C., Crandall, P.G. (2013). Comparison of cleaning fabrics for bacterial removal from food-contact surfaces. *Food Control*, 30(1), 292-297. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.06.008>

Lues, J.F.R., & Van Tonder, I. (2007). The occurrence of indicator bacteria on hands and aprons of food handlers in the delicatessen sections of a retail group. *Food Control*, 18 (4), 326–332. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2005.10.010>

Lund, B.M., & O'Brien, S.J. (2009). Microbiological safety of food in hospitals and other healthcare settings. *J Hosp Infect*, 73(2), 109-120. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2009.05.017>

McIntyre, L., Vallaster, L., Wilcott, L., Henderson, S.B., & Kosatsky, T. (2013). Evaluation of food safety knowledge, attitudes and self-reported hand washing practices in FOODSAFE trained and untrained food handlers in British Columbia, Canada. *Food Control*, 30(1), 150-156. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.06.034>

Mendes, R.A., Coelho, A.I.M., & Azeredo, R.M.C. (2011). Contaminação por *Bacillus cereus* em superfícies de equipamentos e utensílios em unidade de alimentação e nutrição. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(9),3933-3938. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n9/a30v16n9.pdf>

Michelin, A.F., Carmo, L.S., & Carlos, I.Z. (2006). Surto de intoxicação alimentar estafilocócica no município de Birigui, São Paulo. *Rev Inst Adolfo Lutz*, 65(1), 46-49.

Nyachuba, D. G. (2010). Foodborne illness: is it on the rise?. *Nutrition Reviews*, 68(5), 257-269.

Pragle, A. S., Harding, A. K., & Mack, J. C. (2007). Food workers' perspectives on hand washing behaviors and barriers in the restaurant environment. *J Environ Health*, 69(10), 27–32.

Poerner, N., Rodrigues, E., Palhano, A. L., & Fiorentini, A. M. (2009). Avaliação das condições higiênico-sanitárias em serviços de alimentação. *Revista Instituto Adolfo Lutz*, 68(3), 399-405.

Rodríguez-Caturl, M.Y., Valero, A., Carrasco, E., Posada, G.D, García-Gimeno, R.M., & Zurera, G. (2012). Evaluation of hygiene practices and microbiological status of ready-to-eat vegetable salads in Spanish school canteens. *J Sci Food Agric*, 92(11), 2332–2340. doi: 10.1002/jsfa.5634.

Rodriguez, M., Valero, A., Carrasco, E., Pérez-Rodriguez, F., Posada, G.D., & Zurera, G. (2011). Hygienic conditions and microbiological status of chilled Ready-To-Eat products served in Southern Spanish hospitals. *Food Control*, 22(6), 874-882. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.11.015>.

Rossi, E.M., Scapin, D., & Tondo, E.C. (2013). Survival and transfer of microorganisms from kitchen sponges to surfaces of stainless steel and polyethylene. *J Infect Dev Ctries*, 7(3), 229-234. doi:10.3855/jidc.2472

Santana, N.G., Almeida, R.C.C., Ferreira, J.S., & Almeida, P.F. (2009). Microbiological quality and safety of meals served to children and adoption of good manufacturing practices in public school catering in Brazil. *Food Control*, 20(3), 255-261. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.05.004>

Seaman, P., & Eves, A. (2009). Perceptions of hygiene training amongst food handlers, managers and training providers – A qualitative study. *Food Control*, 21(7), 1037-1041. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.12.024>

Silva Jr., E. A. da. *Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação*. 6. ed. São Paulo: Varela; 2012.

Sneed, J., Strohbehn, C., Gilmore, S. A., & Mendonca, A. (2004). Microbiological evaluation of foodservice contact surfaces in Iowa assisted-living facilities. *J Am Diet Assoc*, 104(11), 1722–1724. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2004.08.026>

Soares, K., García-Díez, J., Esteves, A., Oliveira, I., & Saraiva, C. (2013). Evaluation of food safety training on hygienic conditions in food establishments. *Food Control*, 34(2), 613–618. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.06.006>

Soares, L.S., Almeida, R.C.C., Cerqueira, E.S., Carvalho, J.S., & Nunes, I.L. (2012). Knowledge, attitudes and practices in food safety and the presence of coagulase positive staphylococci on hands of food handlers in the schools of Camaçari, Brazil. *Food Control*, 27(1), 206-213. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.03.016>

Soon, J.M., Baines, R., & Seaman, P. (2012). Meta-analysis of food safety training on hand hygiene knowledge and attitudes among food handlers. *J Food Prot*, 75(4), 793-804. doi: 10.4315/0362-028X.JFP-11-502.

Stangarlin, L., Hecktheuer, L.H., Serafim, A.L., & Saccol, A.L.F (2013). *Instrumentos de Apoio para Implantação das Boas Práticas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar*. Rio de Janeiro: Rubio.

Sung-Hee, P., Tong-Kyung, K., & Hye-Ja, C. (2010). Evaluation of the food safety training for food handlers in restaurant operations. *Nutr Res Pract*, 4(1), 58-68, 2010. doi: 10.4162/nrp.2010.4.1.58

Tebbutt, G.M. (2007). Does microbiological testing of foods and the food environment have a role in the control of foodborne disease in England and Wales?. *Journal of Applied Microbiology*, 102(4), 883-891. doi: 10.1111/j.1365-2672.2007.03311.x

Todd, E. C. D., Michaels, B. S., Smith, D., Greig, J. D., & Bartleson, C. A. (2010). Outbreaks where food workers have been implicated in the spread of foodborne disease. Part 9. Washing and drying of hands to reduce microbial contamination. *J Food Prot*, 73(10), 1937 - 1955.

Tondo, E. C., & Bartz, S. (2011). *Microbiologia e Sistemas de Gestão da Segurança dos Alimentos*. Porto Alegre: Sulina.

Veiros, M.B., Proença, R.P.C., Santos, M.C.T., Kent-Smith, L., & Rocha, A. (2009). Food safety practices in a Portuguese canteen. *Food Control*, 20(10): 936-941. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.02.002>

Wang, X., Zhu, C., Xu, X., & Zhou, G. (2012). Real-time PCR with internal amplification control for the detection of Cronobacter spp. (*Enterobacter sakazakii*) in food samples. *Food Control*, 25(1), 144-149. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.10.037>

Tabela 1 – Padrões microbiológicos de *Staphylococcus* coagulase positiva e Número Mais Provável de coliformes totais e termotolerantes para mãos de manipuladores e superfície em contato com os alimentos, que encontram-se dentro dos limites aceitáveis.

Padrões microbiológicos para as mãos dos manipuladores de alimentos	
Micro-organismos	Dentro dos limites aceitáveis
<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva:	<1,0 UFC/mão (*)
NMP de coliformes totais:	< 0,3 NMP/mão (*)
NMP de coliformes termotolerantes:	< 0,3 NMP/mão (*)
Padrões microbiológicos para superfície em contato com os alimentos	
Micro-organismos	Dentro dos limites aceitáveis
<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva:	<1,0 UFC/cm ² (*)
NMP de coliformes totais:	< 0,3 NMP/cm ² (*)
NMP de coliformes termotolerantes:	< 0,3 NMP/cm ² (*)

(*) ausência do microrganismo.

Tabela 2 – Avaliação do percentual de adequação dos requisitos de higiene pessoal e ambiental, da Lista de Verificação aplicada na primeira etapa, em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, dos 15 hospitais da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2011.

1. Higiene Pessoal	Adequação
Requisitos	(%) (n=15)
1.1 Lavatório exclusivo para a higienização das mãos nas áreas de preparação dos alimentos	73 (n=11)
1.2 Torneira com fechamento sem contato manual nos lavatórios de higienização das mãos	13 (n=2)
1.3 Procedimento adequado de higienização das mãos	80 (n=12)
1.4 Conduta e comportamento dos manipuladores de alimentos	20 (n=3)
1.5 Produtos saneantes utilizados na higienização das mãos	60 (n=9)
1.6 Presença de fichas técnicas dos produtos saneantes	27 (n=4)
2. Higiene ambiental	Adequação
Requisitos	(%) (n=15)
2.1 Natureza da superfície a ser higienizada e adequado estado de conservação	87 (n=13)
2.2 Procedimento adequado de higienização das superfícies em contato com os alimentos	0 (n=0)
2.3 Produtos saneantes e utensílios utilizados na higienização das superfícies	67 (n=10)
2.4 Presença de fichas técnicas dos produtos saneantes	27 (n=4)

Legenda: %: Percentual; n.: amostra do estudo.

Tabela 3 – Contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos nas mãos dos manipuladores de alimentos, em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, nos 10 hospitais da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde, RS, Brasil, primeira e segunda etapa, 2012.

Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar	Manipuladores	1º etapa (Log UFC/Mão)	2º etapa (Log UFC/Mão)	Dif.
1	M1	4,61	0,17	4,44
	M2	3,07	2,89	0,18
2	M1	2,59	2,36	0,23
	M2	2,80	2,65	0,15
3	M1	3,28	0,90	2,38
	M2	3,73	3,04	0,69
4	M1	4,68	0,30	4,38
	M2	2,07	1,87	0,2
5	M1	3,66	0,84	2,82
	M2	6,11	2,54	3,57
6	M1	4,55	0,77	3,78
	M2	2,66	0,84	1,82
7	M1	5,66	0,65	5,01
	M2	5,55	1,69	3,86
8	M1	7,36	3,51	3,85
	M2	2,63	2,60	-0,05
9	M1	3,11	2,39	0,72
	M2	3,95	3,00	0,95
10	M1	2,43	1,04	1,39
	M2	2,43	1,32	1,11
Média geral		3,84	1,77	2,07

p*: p=0,00003569

Legenda: M1 e M2: manipuladores de alimentos; Dif.: diferença entre os resultados; p*: teste t para amostras independentes (média entre primeira e segunda etapa).

Tabela 4 – Contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos nas superfícies em contato com os alimentos, em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, nos 10 hospitais, da 4ª Coordenadoria Regional da Saúde, RS, Brasil, primeira e segunda etapa, 2012.

Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar	1ª etapa (Log UFC/cm ²)	2ª etapa (log UFC/cm ²)	Dif.
1	0,89	0	0,89
2	3,04	0,69	2,35
3	0,15	0,84	-0,69
4	0,52	0	0,52
5	1,95	1,6	0,35
6	4,25	3,87	0,38
7	5,66	1,17	4,49
8	0,3	0,41	-0,11
9	3	2	1
10	0,52	0	0,52
Média geral	2,03	1,06	0,97

p*: p= 0,0660

Legenda: Dif.: diferença entre os resultados; * Teste T para amostras independentes.

5.4 Artigo 4

**Artigo submetido à revista Ciência & Saúde Coletiva
(Configurado conforme as normas da revista)**

**AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS PACIENTES EM RELAÇÃO ÀS
REFEIÇÕES SERVIDAS EM HOSPITAIS**

**EVALUATION OF SATISFACTION OF PATIENTS REGARDING TO THE
MEALS SERVED IN HOSPITALS**

Resumo

No ambiente hospitalar, as refeições devem atender às necessidades dos pacientes e devem ser distribuídas com características sensoriais que satisfaçam aos indivíduos. O objetivo do estudo foi avaliar a satisfação dos pacientes em relação às refeições servidas em hospitais. A amostra do estudo foi composta por 14 hospitais pertencentes à 4ª Coordenadoria Regional da Saúde do Rio Grande do Sul (RS), sendo a pesquisa preenchida por 1260 pacientes. Para avaliar a satisfação dos pacientes, elaborou-se um questionário contemplando os seguintes requisitos: temperatura dos alimentos servidos, higienização dos talheres, limpeza e conservação do uniforme dos copeiros, horário de distribuição das refeições, modo de servir e qualidade sensorial dos alimentos. O questionário foi preenchido pelos pacientes, sem interferência do pesquisador, sendo considerados: Ótimo; Regular e Ruim. Na média geral, todos os requisitos foram considerados ótimos. Na comparação entre os hospitais, constata-se que os requisitos apresentaram diferença estatisticamente significativa na avaliação dos pacientes, sendo que a higienização dos

talheres servidos, distribuição dos alimentos tampados e limpeza e conservação do uniforme dos copeiros foram os requisitos que tiveram todas as avaliações consideradas ótimas entre os hospitais, e melhor avaliação na média geral. De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que os pacientes hospitalizados encontram-se satisfeitos com as refeições servidas, sendo todos os requisitos na média geral, considerados como Ótimos.

Palavras-chave: Satisfação do Paciente, Serviço Hospitalar de Nutrição, Ingestão de Alimentos.

Abstract

In the hospital environment, meals must meet the needs of the patients and should be dealt with sensory characteristics that would be satisfying to them. The objective of the study was to evaluate the satisfaction of the patients regarding the meals served in hospitals. The study sample consisted of 14 hospitals belonging to the 4th Regional Coordination of Health of Rio Grande do Sul (RS), and the survey was completed by 1260 patients. To evaluate the satisfaction of the patients, we elaborated a questionnaire addressing the following requirements: temperature of the food served, cleaning of utensils, cleaning and maintenance of the uniform of the steward, time of the distribution of meals, the way the food is served and sensory quality of the food. The questionnaire was completed by patients with no interference from the researcher, and we considered: Great; Fair and Poor. On the average, all the requirements were considered great. Comparing the hospitals, we noticed that the requirements presented statistically significant difference in the evaluation of the patients, and the cleaning of the utensils served, distribution of capped food and cleaning and preservation of the uniform of the stewards were all considered great among hospitals, and they showed better evaluation in the overall average. According to the

results, it is concluded that hospitalized patients are satisfied with the meals served, and all the requirements in the overall average were considered Great.

Keywords: Patient Satisfaction, Hospital Nutrition Service, Food Intake.

Introdução

O fornecimento de refeições hospitalares é uma complexa e difícil operação, devido à diversidade de atividades envolvidas e aos diferentes tipos de dietas fornecidas¹. Nestes locais, as refeições são de extrema importância para a recuperação dos pacientes, pois fornecem o suporte nutricional adequado para sua recuperação^{2-4,11}. No entanto, a ingestão dessas refeições depende da satisfação dos pacientes⁵.

As refeições hospitalares frequentemente são motivo de reclamação dos pacientes⁴, tendo sido constatadas insatisfações com a cor, sabor, textura, quantidade, horário, temperatura dos alimentos e serviços prestados⁷⁻⁹. Esse fato pode estar relacionado às condições em que se encontram o paciente, uma vez que a aceitabilidade das refeições pode ser afetada pela doença e medicamentos, os quais podem diminuir o apetite, causar náuseas e distorções na percepção sensorial dos alimentos^{6,7}.

No hospital, os alimentos devem atender às necessidades nutricionais dos pacientes e serem distribuídos com propriedades sensoriais que satisfaçam os indivíduos, considerando a variedade, temperatura, quantidade e sabor dos alimentos^{1,3,7,10}. Portanto, relacionar uma alimentação adequada aos hábitos alimentares e às características sensoriais dos alimentos nesse segmento é um desafio para os responsáveis técnicos¹²; desafio este que pode ser alcançado com a opinião dos pacientes quanto às refeições servidas, pois isso fornece uma percepção realista e atualizada das suas necessidades e preferências¹³.

Nesse sentido, torna-se necessário avaliar a satisfação dos pacientes em relação aos alimentos servidos no ambiente hospitalar, e deve ser realizado periodicamente com

auxílio de uma pesquisa de satisfação, sendo essa pesquisa considerada um excelente instrumento para avaliar a preferência dos indivíduos e fornece informações detalhadas e específicas sobre a qualidade dos alimentos¹⁴.

A partir dessa perspectiva, o presente estudo teve como objetivo avaliar a satisfação dos pacientes em relação às refeições servidas em hospitais.

Materiais e Métodos

Para determinar o local do estudo realizou-se um levantamento na Secretaria da Saúde do município de Santa Maria de todos os hospitais pertencentes a 4º Coordenadoria Regional da Saúde do Rio Grande do Sul (RS). Totalizou-se 26 hospitais distribuídos nos seguintes municípios: Agudo, Cacequi, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Ivorá, Jaguari, Júlio de Castilhos, Mata, Nova Palma, Paraíso do Sul, Pinhal Grande, Restinga Seca, Santa Maria, Santiago, São Francisco de Assis, São Pedro do Sul, São Sepé, São Vicente do Sul e Silveira Martins. Utilizou-se como critério de inclusão para definir o local do estudo dispor no mínimo de um responsável técnico no Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar e interesse em participar do estudo.

Para definir o número de pacientes participantes da pesquisa, realizou-se um levantamento do número de refeições servidas diariamente nos hospitais selecionados. Utilizou-se como critério de inclusão o paciente estar hospitalizado, no mínimo, há 24 horas, consumir uma dieta livre e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, confirmando a disponibilidade em participar do estudo.

Para avaliar a satisfação dos pacientes, elaborou-se um questionário com perguntas fechadas contemplando os seguintes requisitos: 1. Temperatura dos alimentos distribuídos quentes, 2. Temperatura dos alimentos distribuídos frios, 3. Higienização dos talheres utilizados, 4. Limpeza e conservação do uniforme dos copeiros, 5. Horário de distribuição

das refeições, 6. Proteção das refeições distribuídas, 7. Qualidade sensorial das refeições (aparência, textura e sabor). O questionário também apresentou um espaço para os pacientes deixarem sugestões e oportunidade de melhorias.

O questionário foi preenchido pelos pacientes de janeiro a abril de 2013, sem interferência do pesquisador, sendo os requisitos considerados: Ótimo; Regular e Ruim. Calculou-se a média geral, e os que apresentaram de 1,00 a 2,00 foram considerados Ótimo; 2,00 a 3,00 foram considerados Regular; e 3,00 a 4,00 foram considerados Ruim.

Os resultados obtidos foram avaliados no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 19.0. Os dados foram analisados através de estatística descritiva simples (média \pm desvio padrão e percentual). Elaborou-se tabela de frequência simples e cruzada. Para comparar o resultado das pesquisas de satisfação realizadas nos hospitais, aplicou-se um teste não paramétrico (Teste de Kruskal-Wallis). O nível de significância adotado foi de 5% para cada questão avaliada. Letras diferentes, valores diferem estatisticamente ($p < 0,05$).

Os aspectos éticos foram respeitados de acordo com a Resolução n° 196/1996¹⁵, sendo o estudo aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, sob número 08120512.6.0000.5346.

Resultados e Discussões

Após os critérios de inclusão, a amostra do estudo foi composta por 14 hospitais pertencentes à 4ª Coordenadoria Regional da Saúde do Rio Grande do Sul (RS), sendo a pesquisa preenchida por 1260 pacientes. Dos hospitais que não participaram, sete não tinham responsável técnico e cinco não aceitaram participar do estudo. Em relação à pesquisa de satisfação, vale ressaltar que foram considerados todos os questionários preenchidos, mesmo os incompletos.

Os resultados na média geral, da avaliação dos pacientes quanto às refeições servidas em hospitais, encontra-se na tabela 1. Constatou-se que todos os requisitos foram considerados Ótimos, o que evidencia que os pacientes hospitalizados encontravam-se satisfeitos com as refeições servidas.

Estes resultados foram os mesmos encontrados por outros autores^{13,21,23,26,30}. Stangarlin et al.²⁹ constatou que na avaliação da satisfação dos pacientes, quanto às refeições servidas em hospitais do Rio Grande do Sul, todos os requisitos foram considerados de Ótimo a Bom. Estudos realizado por Jessri et al.¹⁶, em hospitais do Irã, verificaram que 50% dos 374 pacientes entrevistados relataram insatisfação com as refeições servidas, sendo esses resultados encontrados em outros estudos^{17,31}. Segundo Stanga et al.²⁶, a boa aceitabilidade das refeições hospitalares está relacionada com a redução no tempo de internação do paciente e melhora na resposta medicamentosa.

Contatou-se ainda, que a temperatura dos alimentos quentes na distribuição (M=1,60) e a qualidade sensorial das refeições (M=1,57) foram os requisitos que apresentaram menor avaliação na média geral (Tabela 1), sendo verificada baixa satisfação com relação à cor, gosto e consistência dos alimentos servidos, assim como relatos de alguns alimentos quentes sendo distribuídos frios e mornos.

A insatisfação dos pacientes quanto à temperatura das refeições distribuídas no ambiente hospitalar são observados em outros estudos^{3,4,10,16}. Esse requisito é bastante relevante na avaliação dos indivíduos, sendo a temperatura dos alimentos quentes considerada a principal reclamação dos pacientes hospitalizados^{14,17,18}.

Os alimentos quentes devem ser distribuídos a uma temperatura acima de 63°C¹⁹. Corroborando Stangarlin et al.²⁰, reforça que no ambiente hospitalar, a distribuição dos alimentos quentes deve ocorrer a temperatura superior a 60°C por, no máximo, 6h horas ou

abaixo de 60°C por, no máximo, 1h hora ou ainda outra combinação de tempo e temperatura comprovadamente segura, que evite o risco de contaminação dos alimentos.

Estudo realizado por Johns et al.⁷, verificou que os alimentos quentes, ao sair da cozinha, estavam com temperaturas apropriadas; mas ao serem transportados até os leitos do hospital, não apresentavam os mesmos resultados, sendo observado alimentos com temperatura morna e fora dos padrões recomendados para a segurança do alimento.

De acordo com estudos anteriores, a distribuição das refeições hospitalares pode interferir na temperatura e características sensoriais dos alimentos^{1,7,23,24}, fato este que pode estar relacionado ao tipo de utensílio e equipamento utilizado e atrasos na distribuição^{7,16}. Portanto, o uso de materiais adequados durante esta etapa é fundamental para alcançar a satisfação dos pacientes. Nesse sentido, alguns estudos recomendam o uso de carrinhos isotérmicos na etapa de distribuição dos alimentos em hospitais, pois verificaram um aumento no consumo e melhora na satisfação dos pacientes quanto à temperatura dos alimentos, após a utilização desses equipamentos^{21,22}.

Outro aspecto relevante a ser considerado na avaliação dos pacientes é o sabor, a variedade e a apresentação das refeições hospitalares^{7,21,24,25}, sendo que alguns autores sugerem a consistência dos alimentos como um dos aspectos mais significativos^{2,21,26}. Portanto, essas características podem ser utilizadas como referência para avaliar a eficiência dos sistemas de gestão nos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar⁶.

Nesse contexto, Akutsu et al.²⁷, recomenda o planejamento e padronização nas etapas de preparação dos alimentos, pois a qualidade da dieta pode ser influenciada pelos procedimentos da própria produção, o que em muitos casos modifica suas características sensoriais. Sendo assim, a rotina dos Serviços de Nutrição Hospitalares deve ser pautada no desenvolvimento de técnicas de preparo para obter refeições saborosas, atrativas e nutricionalmente adequadas, de maneira a influenciar na satisfação dos pacientes²⁸.

A comparação entre os hospitais, quanto à avaliação dos pacientes em relação às refeições servidas, encontra-se na tabela 2. Constata-se que os requisitos apresentaram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na avaliação dos pacientes, sendo que a temperatura dos alimentos quentes e a limpeza e conservação do uniforme dos copeiros foram os itens que apresentaram maior número de avaliações diferentes entre os hospitais, o que demonstra a divergência na opinião dos pacientes quanto aos requisitos avaliados.

Na Tabela 2, verificou-se ainda que a temperatura dos alimentos quentes e o horário de distribuição das refeições foram os itens que apresentaram mais resultados classificados como Regular, entre os hospitais, o que demonstra que estes precisam ser melhorados. Já os itens higienização dos utensílios servidos, distribuição dos alimentos tampados e limpeza e conservação do uniforme dos copeiros foram os requisitos que tiveram todas as avaliações consideradas ótimas (Tabela 2), assim como apresentaram melhor avaliação na média geral entre os hospitais (Tabela 1). Estes resultados são satisfatórios, pois estes itens são frequentemente motivo de reclamação e insatisfação dos pacientes hospitalizados⁴. Resultado semelhante foi encontrado por Ruxton et al.¹⁰, onde foi verificado que 83.4% dos pacientes hospitalizados estavam satisfeitos com a limpeza do uniforme dos copeiros. Já Fernández-Martínez et al.³, constataram que 93,7% dos 384 pacientes avaliados estavam satisfeitos com higienização dos utensílios utilizados.

Conclusão

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que os pacientes hospitalizados encontram-se satisfeitos com as refeições servidas, sendo todos os requisitos na média geral, considerados Ótimos. Constata-se ainda, que a temperatura dos alimentos e horário de distribuição das refeições são os requisitos com menor avaliação dos pacientes.

Portanto, investimentos com equipamentos e a organização operacional nos Serviços de Nutrição e Dietética, precisam ser realizadas para que esses problemas sejam resolvidos.

Referências

1. Hartwell H, Edwards JSA, Beavis J. Plate versus bulk trolley food service in a hospital. Comparison of patients' satisfaction. *Nutrition* 2007; 23(3): 211–218. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2006.12.005>
2. Caro MMM, Laviano A, Pichard C. Nutritional intervention and quality of life in adult oncology patients. *Clin Nutr* 2007; 26(3), 289-301. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2007.01.005>
3. Fernández-Martínez B, Alguacil-Pau AI, Crespo-Sevilla R, García-Vega A. Predictores de la satisfacción de los pacientes con la alimentación de un hospital público de Madrid. *Rev Calid Asis* 2013; 28(3):155-162. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2012.09.005>
4. Johns N, Hartwell H, Morgan M. Improving the provision of meals in hospital. The patients' viewpoint. *Appetite* 2010; 54(1): 181–185. doi: 10.1016/j.appet.2009.10.005
5. Corish CA, Kennedy NP. Protein-energy undernutrition in hospital inpatients. *Br J Nutr* 2000; 83(6): 575–591. <http://dx.doi.org/10.1017/S000711450000074X>
6. Engelund EH, Lassen A, Mikkelsen BE. The modernization of hospital food service—findings from a longitudinal study of technology trends in Danish hospitals. *Nutrition & Food Science* 2007; 37(2): 90–99. doi 10.1108/00346650710736354
7. Sahin B, Demir C, Aycicek H, Cihangiroglu N. Evaluation of factors affecting the food consumption levels of inpatients in a Turkish armed forces training hospital. *Food Quality and Preference* 2007; 18(3): 555–559. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2006.07.008>

8. Aase S. Hospital foodservice and patient experience: what's new?. *J Am Diet Assoc* 2011; 111(8): 1118-1223. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2011.06.017>
9. Johns N, Edwards J, Hartwell H. Hungry in hospital, well-fed in prison? A comparative analysis of food service systems. *Appetite* 2013; 68(1): 45–50. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2013.04.006>
10. Ruxton CHS, Gordon J, Kirkwood L, McMillan B, Ryan E. Risk of malnutrition in a sample of acute and long-stay NHS Fife in-patients: an audit. *J Hum Nutr Diet* 2008; 21(1): 81-90. doi: 10.1111/j.1365-277X.2007.00844.x.
11. Johansen N, Kondrup J, Plum LM, Bak L, Nørregaard P, Bunch E, *et al.* Effect of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk. *Clin Nutr* 2004; 23(4):539-550. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2003.10.008>
12. Proença RPC, Sousa AA, Veiros MB, Hering B. Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. Florianópolis: EdUFSC, 2005. 221p.
13. Fallon A, Gurr S, Hannan-Jones M, Bauer JD. Use of the Acute Care Hospital Foodservice Patient Satisfaction Questionnaire to monitor trends in patient satisfaction with foodservice at an acute care private hospital. *Nutrition & Dietetics* 2008; 65(1): 41–46. doi: 10.1111/j.1747-0080.2007.00219.x
14. Tranter MA, Gregoire MB, Fullam FA, Lafferty LJ. Can Patient-Written Comments Help Explain Patient Satisfaction with Food Quality?. *J Am Diet Assoc* 2009; 109(12): 2068-2072. doi: 10.1016/j.jada.2009.09.001.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução CNS nº. 196. De 10 de outubro de 1996. Brasília, DF; 1996.
16. Jessri M, Mirmiran P, Jessri M, Johns N, Rashidkhani B, Amiri P, *et al.* A qualitative difference. Patients' views of hospital food service in Iran. *Appetite* 2011; 57(2): 530–533. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2011.06.012>

17. Sahin B, Demir C, Celik Y, Teke AK. Factors affecting satisfaction level with the food services in a military hospital. *J Med Syst* 2006; 30(5): 381–387.
18. Wright ORL, Connelly LB, Capra S. Consumer evaluation of hospital food service quality: an empirical investigation. *Int J Health Care Qual Assur* 2006; 19(2): 181–194.
19. Lund BM, O'Brien SJ. Microbiological safety of food in hospitals and other healthcare settings. *J Hosp Infect* 2009; 73(2): 109-120. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2009.05.017>
20. Stangarlin L, Hecktheuer LH, Serafim AL, Saccol ALF. Instrumentos de Apoio para Implantação das Boas Práticas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. Rio de Janeiro: *Rubio*, 2013.
21. Coloço RB, Holanda LB, Portero-McLellan KC. Determinants of the degree of inpatients' satisfaction with university hospital meals. *Rev Ciênc Méd* 2009; 18(3): 121-130.
22. González MI, Oliveira FG, Liébana MI, Oliva L, Laínez LM, Muñoz AA. Influence of temperature on food intake in hospitalized patients. *Nutr Hosp* 2008; 23(1): 54-9.
23. Demário RL, Sousa AA, Salles RK. Hospital food: perceptions of patients in a public hospital with a proposal of humanized attendance. *Ciência & Saúde Coletiva* 2010; 15(Supl. 1): 1275-1282. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700036>
24. Godoy AM, Lopes DA, GARCIA RWD. Transformações socioculturais da alimentação hospitalar. *Hist. Ciênc. Saúde-Manguinhos* 2007; 14(4): 1197-1215. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702007000400006>
25. Hartwell HJ, Edwards JSA, Symonds C. Foodservice in hospital: development of a theoretical model for patient experience and satisfaction using one hospital in the UK

- National Health Service as a case study. *Journal of Foodservice* 2006; 17(5-6): 226–238. Doi: 10.1111/j.1745-4506.2006.00040.x
26. Stanga Z, Zurfluh Y, Roselli M, Sterchi AB, Tanner B, Knecht G. Hospital food: a survey of patients perceptions. *Clin Nutr* 2003; 23(3): 241-246. Disponível em: [http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(02\)00205-4/fulltext](http://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(02)00205-4/fulltext)
27. Akutsu RC, Botelho RA, Camargo EB, Sávio KLO, Araújo WC. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. *Revista de Nutrição* 2005; 18(2): 277-279.
28. Lages PC, Ribeiro RC, Soares LS. Gastronomia como proposta de qualificação dietética das refeições hospitalares pastosas: análise, intervenção e avaliação. *Alim. Nutr.= Braz. J. Food Nutr* 2013; 24(1): 93-99.
29. Stangarlin L, Hecktheuer LH, Saccol AL. Aceitabilidade das refeições servidas nos serviços de alimentação e unidades hospitalares da cidade de Santa Maria/RS. *Nutrição Brasil* 2010; 9(6): 359-363.
30. Naithani S, Whelan K, Thomas J, Gulliford MC, Morgan M. Hospital inpatients' experiences of access to food: a qualitative interview and observational study. *Health Expect* 2008; 11(3): 294-303. doi: 10.1111/j.1369-7625.2008.00495.x.27
31. Hajifathali A, Ainy E, Jafari H, Markazi MN, Kohyar E, Hajikaram S H. Inpatient satisfaction and its related factors in Taleghani University Hospital, Tehran, Iran. *Pakistan Journal of Medical Sciences* 2008; 24(2): 274–277.28

Tabela 1 – Média geral da satisfação dos pacientes, em relação às refeições servidas, em 14 hospitais da 4^o Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2013.

Requisitos	N	M	DP
1. Os alimentos distribuídos quentes estão em temperatura adequada?	1250	1.60	0.74
2. Os alimentos distribuídos frios estão em temperatura adequada?	1241	1.50	0.59
3. Os talheress utilizados estão higienizados?	1238	1.26	0.45
4. O uniforme dos copeiros encontra-se conservado e limpo?	1244	1.37	0.55
5. A distribuição das refeições ocorre em horário adequado?	1245	1.52	0.68
6. Todas as refeições são distribuídas tampadas?	1241	1.35	0.62
7. Você considera a qualidade sensorial das refeições (aparência, textura e sabor) adequada?	1245	1.57	0.64

Legenda: N: número de pacientes; M: média; DP: Desvio padrão; Média da avaliação: 1,00 a 2,00 - Ótimo; 2,00 a 3,00 - Regular e 3,00 a 4,00 - Ruim.

Tabela 2 – Comparação da avaliação dos pacientes, quanto às refeições servidas, entre os 14 hospitais da 4^o Coordenadoria Regional da Saúde (RS), Brasil, 2013.

H	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7	
	N	M ± DP	N	M ± DP	N	M ± DP	N	M ± DP	N	M ± DP	N	M ± DP	N	M ± DP
1	96	1,45 ± 0,59 ^{AA}	92	1,36 ± 0,52 ^{AA}	92	1,17 ± 0,40 ^{AA}	94	1,22 ± 0,44 ^{AA}	93	1,49 ± 0,73 ^{AA}	95	1,20 ± 0,45 ^{AA}	94	1,64 ± 0,59 ^{AA}
2	14	1,35 ± 0,63 ^{AA}	14	1,21 ± 0,42 ^{AA}	14	1,14 ± 0,36 ^{AA}	14	1,23 ± 0,26 ^{AA}	13	1,23 ± 0,43 ^{AA}	14	1,07 ± 0,26 ^{AA}	14	1,47 ± 0,63 ^{AA}
3	100	2,02 ± 0,51 ^{AB}	100	2,03 ± 0,48 ^{AB}	100	1,28 ± 0,45 ^{AA}	100	1,88 ± 0,83 ^{AB}	100	2,06 ± 0,76 ^{AB}	100	1,00 ± 0,00 ^{AB}	100	1,55 ± 0,47 ^{AA}
4	100	1,09 ± 0,32 ^{AB}	100	1,14 ± 0,34 ^{AB}	100	1,03 ± 0,17 ^{AB}	100	1,50 ± 0,61 ^{AA}	100	1,39 ± 0,51 ^{AA}	100	1,58 ± 0,85 ^{AB}	100	1,13 ± 0,21 ^{AB}
5	97	1,68 ± 0,70 ^{AA}	97	1,80 ± 0,70 ^{AB}	97	1,39 ± 0,51 ^{AA}	97	1,47 ± 0,54 ^{AA}	97	2,19 ± 0,87 ^{AB}	96	2,37 ± 0,97 ^{AB}	97	1,40 ± 0,51 ^{AA}
6	88	1,48 ± 0,52 ^{AA}	87	1,60 ± 0,49 ^{AA}	88	1,29 ± 0,45 ^{AA}	85	1,32 ± 0,49 ^{AA}	88	1,32 ± 0,49 ^{AA}	87	1,26 ± 0,44 ^{AA}	85	1,32 ± 0,49 ^{AA}
7	100	1,20 ± 0,49 ^{AB}	99	1,13 ± 0,36 ^{AB}	99	1,13 ± 0,33 ^{AA}	100	1,15 ± 0,35 ^{AB}	100	1,29 ± 0,47 ^{AA}	99	1,06 ± 0,23 ^{AB}	100	1,70 ± 0,57 ^{AB}
8	100	1,45 ± 0,64 ^{AA}	98	1,37 ± 0,50 ^{AA}	100	1,19 ± 0,41 ^{AA}	100	1,16 ± 0,36 ^{AB}	100	1,36 ± 0,59 ^{AA}	100	1,17 ± 0,37 ^{AA}	100	1,20 ± 0,38 ^{AA}
9	100	2,52 ± 0,87 ^{AB}	100	1,65 ± 0,57 ^{AA}	100	1,54 ± 0,57 ^{AB}	100	1,50 ± 0,61 ^{AB}	100	1,45 ± 0,60 ^{AB}	100	1,47 ± 0,55 ^{AA}	100	1,55 ± 0,64 ^{AA}
10	57	1,50 ± 0,50 ^{AA}	57	1,50 ± 0,50 ^{AA}	57	1,56 ± 0,50 ^{AB}	57	1,63 ± 0,48 ^{AB}	57	1,61 ± 0,49 ^{AA}	57	1,56 ± 0,50 ^{AA}	57	1,60 ± 0,47 ^{AA}
11	99	1,63 ± 0,82 ^{AA}	99	1,46 ± 0,68 ^{AA}	99	1,15 ± 0,36 ^{AA}	99	1,16 ± 0,36 ^{AA}	99	1,26 ± 0,52 ^{AA}	99	1,15 ± 0,36 ^{AA}	99	1,45 ± 0,67 ^{AA}
12	100	1,31 ± 0,48 ^{AB}	98	1,48 ± 0,50 ^{AA}	95	1,32 ± 0,47 ^{AA}	100	1,47 ± 0,52 ^{AA}	99	1,45 ± 0,52 ^{AA}	98	1,32 ± 0,47 ^{AA}	100	2,13 ± 0,87 ^{AB}
13	100	1,49 ± 0,70 ^{AA}	100	1,49 ± 0,62 ^{AA}	99	1,24 ± 0,45 ^{AA}	99	1,23 ± 0,44 ^{AA}	99	1,59 ± 0,85 ^{AA}	98	1,28 ± 0,51 ^{AA}	100	1,50 ± 0,62 ^{AA}
14	99	1,91 ± 0,89 ^{AB}	100	1,49 ± 0,62 ^{AA}	98	1,28 ± 0,45	99	1,30 ± 0,46 ^{AA}	100	1,38 ± 0,52 ^{AA}	98	1,26 ± 0,44 ^{AA}	99	1,90 ± 0,89 ^{AB}

Legenda: H: hospital; N: número de pacientes; P: pergunta; M: média; DP: desvio padrão; Média da avaliação: 1,00 a 2,00 - Ótimo; 2,00 a 3,00 - Regular e 3,00 a 4,00 - Ruim; Letras iguais, na coluna, não diferem estatisticamente e letras diferentes diferiram ($p < 0,05$).

6 DISCUSSÃO

A ferramenta de qualidade desenvolvida foi baseada nas legislações vigentes e normas regulamentadoras do Brasil e dispõe de quatro instrumentos de apoio, específicos para Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, sendo publicado em um livro intitulado: Instrumentos de Apoio para Implantação das Boas Práticas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, que encontra-se na íntegra.

Após a elaboração, aplicação e avaliação da ferramenta de qualidade, constatou-se um aumento significativo no percentual de adequação dos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, quanto às condições higiênico-sanitárias, tanto na visão do auditor interno como externo. O que demonstra que esta ferramenta de qualidade foi eficiente para os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, pois auxiliou na melhoria dos requisitos necessários para garantir a segurança dos alimentos, durante as etapas de preparação (Artigo 1).

Este resultado evidencia ainda a importância que essa ferramenta de qualidade poderá ter na contribuição prática e profissional para este segmento, pois a ausência de uma legislação nacional especificada faz com que os Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, não tenham referência quando aos procedimentos que devem ser utilizados para garantir a saúde e segurança de pacientes, acompanhantes e funcionários que utilizam os serviços prestados neste setor hospitalar.

No ambiente hospitalar, a implementação de ferramentas de qualidade permite a identificação, avaliação e controle dos requisitos relacionados à segurança dos alimentos (GARAYOA et al., 2011; LUNING et al., 2011), assim como, diminui as não-conformidades existentes (DIAS et al., 2012).

Apesar da importância, alguns Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar não aplicam essas ferramentas de qualidade (AL-ABRI et al., 2011; GIKAS et al., 2007; LUND; O'BRIEN, 2009), o que pode estar relacionado à ausência de uma legislação específica para esse segmento (STANGARLIN et al., 2013), assim como um instrumento que sirva de apoio para que os gestores implementem os requisitos necessários para garantir a segurança dos alimentos

(KAFETZOPOULOS; PSOMAS; KAFETZOPOULOS, 2013; STANGARLIN et al., 2013).

Verificou-se que após a implementação da ferramenta de qualidade, os responsáveis técnicos dos Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar aumentaram seu conhecimento e apresentaram uma visão mais crítica em relação aos requisitos para a segurança dos alimentos. A aplicação da ferramenta proporcionou ainda a padronização na avaliação entre diferentes indivíduos, diminuindo as divergências entre eles (Artigo 1).

As divergências na avaliação entre diferentes indivíduos também são verificadas em outros estudos (SACCOL et al., 2009; STANGARLIN et al., 2013; SUNG-HEE; TONG-KYUNG; HYE-JÁ, 2010). Esse fato pode estar associado à rotina de trabalho, que pode influenciar na percepção das não conformidades (STANGARLIN et al., 2013), ou ainda nos costumes dos gestores com os erros e ausência de conhecimento dos responsáveis técnicos (SACCOL et al., 2009).

Neste sentido, o entendimento dos gestores e sua avaliação criteriosa e imparcial são determinantes para o sucesso da implementação de ferramentas de qualidade (DIAS et al., 2012; SEAMAN; EVES, 2010). Portanto, a utilização de instrumentos de apoio pode auxiliar em uma avaliação mais minuciosa, buscando resultados mais eficientes e um controle mais rigoroso dos procedimentos necessários para a segurança dos alimentos (LUNING et al., 2008). Sugere-se ainda a avaliação de um auditor externo, pois esses realizam comentários imparciais e identificam erros que podem não ser percebidos com rotinas de trabalho regulares (STANGARLIN et al., 2013).

Verificou-se neste estudo (Artigo 3), que após a adequação dos requisitos de higiene pessoal e ambiental, avaliados na aplicação da lista de verificação e capacitação dos envolvidos nas etapas de preparação, houve melhorias significativas nas condições higiênico-sanitárias das mãos de manipuladores e superfície em contato com os alimentos. Resultado satisfatório, pois a realização correta dessas etapas é essencial para garantir a qualidade e segurança dos alimentos em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar (KOO et al., 2013; LUES; VAN TONDER, 2007).

Estudos demonstram que a higienização das mãos e superfícies em contato com os alimentos são considerados itens problemáticos em empresas de alimentos, como Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar (SANTANA et al.,

2011; VEIROS et al, 2009; WANG et al., 2012). Corroborando Balzarretti e Marzano (2013), foi verificado em seu estudo em estabelecimentos alimentícios uma alta contagem de micro-organismos nas mãos dos manipuladores e superfícies em contato com os alimentos após a higienização, o que demonstra pouca eficácia na realização desses procedimentos, fato que pode ser explicado pela ausência de conhecimento quanto às práticas adequadas de higienização (SOON; BAINES; SEAMAN, 2012), assim como a ausência de recursos adequados para a realização desses procedimentos (HOWELLS et al., 2008).

Quando as condições de trabalho e as ferramentas utilizadas não são adequadas para a realização da higienização, aumenta o risco das Doenças Transmitidas pelos Alimentos (ÇAKÂROFLU; UÇAR, 2008). Portanto um eficiente procedimento de higienização deve ser realizado em estabelecimentos alimentos, e englobar as etapas de limpeza e desinfecção, utilização de equipamentos e produtos adequados, assim como procedimentos eficientes e validados (BAVA et al., 2011; DIAS et al., 2012; DAELMAN et al., 2013; JACXSENS et al., 2009). Além disso, devem ser avaliados através de análises microbiológicas (BALZARETTI; MARZANO, 2013; SILVA JR., 2012).

Outra avaliação importante realizada neste estudo foi verificar a aceitabilidade das refeições servidas, após a implementação da ferramenta de qualidade (Artigo 4). Utilizou-se como ferramenta uma pesquisa de satisfação, aplicada com 1260 pacientes. Constatou-se que na média geral os pacientes estavam satisfeitos com as refeições servidas, pois as perguntas foram consideradas Ótimas. Quando avaliada as perguntas individualmente, constatou-se que temperatura dos alimentos quentes e frios, horário de distribuição das refeições apresentaram avaliações consideradas Regular, o que demonstra que estes requisitos ainda precisam melhorar.

As refeições servidas em hospitais são frequentemente motivo de reclamação dos pacientes (JOHNS et al., 2010), sendo evidenciada a insatisfação dos pacientes em relação a cor, sabor, textura, quantidade, horário, temperatura dos alimentos e com os serviços prestados (AASE, 2011; JOHNS; EDWARDS; HARTWELL, 2013; SAHIN et al., 2007; TRANDER et al., 2009).

Portanto, avaliar a opinião dos pacientes quanto às refeições servidas é essencial para obter uma percepção realista e atualizada (PROENÇA et al.,

2005), assim como auxiliar na elaboração de refeições adequadas, baseado nos desejos e necessidades dos pacientes e na melhoria dos serviços prestados.

Neste sentido, elaborar uma alimentação segura, adequando hábitos alimentares as características sensoriais dos alimentos em hospitais, é um desafio para o responsável técnico (PROENÇA et al., 2005), mas isso, pode ser garantido com o controle e padronização das etapas de preparação dos alimentos (AKUTSU et al., 2005) e com uma rotina de trabalho pautada no desenvolvimento de técnicas de preparo para obter refeições saborosas, atrativas e nutricionalmente adequadas (LAGES; RIBEIRO; SOARES, 2013).

7 CONCLUSÕES

Com base nos resultados do estudo, pode-se constatar que:

- A ferramenta de qualidade elaborada foi publicada em um livro intitulado: Instrumentos de Apoio para Implantação das Boas Práticas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, que encontra-se na íntegra e irá contribuir para a prática profissional auxiliando no conhecimento dos responsáveis técnicos e demais profissionais desse segmento que buscam orientação para a garantia e segurança da qualidade dos alimentos servidos aos pacientes.

- A ferramenta de qualidade elaborada foi eficiente na adequação dos requisitos necessários para o controle higiênico-sanitário em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar, na visão do auditor interno e externo.

- A ferramenta de qualidade auxiliou os responsáveis técnicos no seu conhecimento, proporcionando uma visão mais crítica em relação aos requisitos para a segurança dos alimentos.

- A ferramenta de qualidade foi de fácil aplicação e pode ser considerada uma alternativa viável para os responsáveis técnicos que buscam um instrumento orientativo na implementação de ferramentas de qualidade em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. Sendo considerada eficiente pela clareza das informações e disponibilidade e quantidade de itens sugeridos.

- Após a adequação dos requisitos de higiene pessoal e ambiental e capacitação dos envolvidos na manipulação dos alimentos, houve melhorias significativas nas condições higiênico-sanitárias das mãos de manipuladores e superfície em contato com os alimentos, o que demonstra que a adequação dos requisitos de higiene pessoal e ambiental e capacitações são etapas imprescindíveis para garantir um alimento seguro.

- Contatou-se que os pacientes hospitalizados encontram-se satisfeitos com as refeições servidas, sendo todos os requisitos na média geral, considerados Ótimos. Constata-se ainda, que a temperatura dos alimentos e horário de distribuição das refeições são os requisitos com menor avaliação dos pacientes. Portanto, investimentos com equipamentos e a organização operacional nos Serviços de Nutrição e Dietética, precisam ser realizadas para que esses problemas sejam resolvidos.

REFERÊNCIAS

ACIKEL, C. H. et al. The hygiene training of food handlers at a teaching hospital. **Food Control**, v. 19, n. 2, p. 186–190, 2008. doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.03.008

AKUTSU, R. C. et al. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. **Revista de Nutrição**, v.18, n. 2, p. 277-279, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000200012. Acesso em: 21 de dez. 2013.

AL-ABRI, S. S. et al. A hospital acquired outbreak of *Bacillus cereus* gastroenteritis, Oman. **Journal of Infection and Public Health**, v. 4, n. 4, p. 180-186, 2011. <http://dx.doi:10.1016/j.jiph.2011.05.003>

ALOMIRAH, H. F. et al. Assessment of the food control system in the State of Kuwait. **Food Control**, v. 21, n. 4, p. 496–504, 2010. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2009.07.015>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.635**, 27 de novembro de 2008. Serviços de Alimentação: Requisitos de Boas Práticas higiênico-sanitárias e controles operacionais essenciais. Rio de Janeiro: ABNT; 2008.

AVEGLIANO, R. P. et al. Check-list unificado para classificação higiênico-sanitária de restaurantes. **Higiene Alimentar**, v. 24, n. 183, p. 45-55, 2010.

BADARÓ, A. C. L.; AZEREDO, R. M. C.; ALMEIDA, M. E. F. Vigilância Sanitária de Alimentos: Uma Revisão. **Revista Digital de Nutrição: Nutrir Gerais, Unileste**, v. 1, n. 1, 2007. Disponível em: http://www.unilestemg.br/nutrirgerais/downloads/artigos/vigilancia_sanitaria.pdf. Acesso em: 10 de dez. 2013.

BALZARETTI, C. M.; MARZANO, M. A. Prevention of travel-related foodborne diseases: Microbiological risk assessment of food handlers and ready-to-eat foods in northern Italy airport restaurants. **Food Control**, v. 29, n. 1, p. 202-207, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.05.077>

BALZARETTI, C. M.; MARZANO, M. A. Prevention of travel-related foodborne diseases: Microbiological risk assessment of food handlers and ready-to-eat foods in northern Italy airport restaurants. **Food Control**, v. 29, n. 1, p. 202-207, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.05.077>

BAVA, L. et al. Effect of cleaning procedure and hygienic condition of milking equipment on bacterial count of bulk tank milk. **Journal of Dairy Research**, v. 78, n. 2, p. 211-219, 2011. doi:10.1017/S002202991100001X

BELL, N. J.; BELL, M. J.; KNOWLES, T. G.; WHAY, H. R.; MAIN, D. J.; WEBSTER, A. J. F. The development, implementation and testing of a lameness control program based on HACCP principles and designed for heifers on dairy farms. **The Veterinary Journal**, v. 180, n. 2, p. 178-188, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tvjl.2008.05.020>

BOLTON, D. J. et al. Food safety knowledge of head chefs and catering managers in Ireland. **Food Control**, v. 19, n. 3, p. 291–300, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.04.006>

BORRÁS. M. A. A.; TOLEDO, J. C. Coordenação da qualidade: proposta de estrutura e método para cadeias de produção agroalimentares. **Produção**, v. 17, n. 3, p. 471- 485, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v17n3/a06v17n3.pdf>. Acesso em: 06 de jan. 2014

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária -. Resolução – **RDC n. 216**, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, DF, 2004.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução – **RDC n. 275**, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o 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; 2002. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/bpf.htm>

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Portaria n. 326**, de 30 de julho de 1997. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiénico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, DF; 1997. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/bpf.htm>

_____. Ministério da Saúde. Secretária Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. **Portaria n. 1428**, de 26 de nov. 1993. Aprova o Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, as "Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos e o Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos. Determina que os estabelecimentos relacionados à área de alimentos adotem, sob responsabilidade técnica, as suas próprias Boas Práticas de Produção e/ou Prestação de Serviços, seus Programas de Qualidade, e atendam aos PIQ's para Produtos e Serviços na Área de Alimentos

BUCCHERI, C. et al. Food Safety in hospital: Knowledge, attitudes and practices of nursing staff of two hospitals in Sicily, Italy. **Health Services Research**, v. 7, n. 45, p. 1-11, 2007. <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-7-45>.

BUZBY, J. C.; ROBERTS, T. The Economics of Enteric Infections: Human Foodborne Disease Costs. **Gastroenterology**, v. 136, n. 6, p. 1851–1862, 2009. <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2009.01.074>

ÇAKÂROFLU, F.P.; UÇAR A. Employees' perception of hygiene in the catering industry in Ankara (Turkey). **Food Control**, v. 19, n. 1, p. 9–15, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.01.001>

COSTA, C. S. B. G. **Caracterização da qualidade das refeições servidas num centro hospitalar**. 2010. 60 f. Trabalho de investigação - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto, 2010.

DAELMAN, J. et al. Assessment of the microbial safety and quality of cooked chilled foods and their production process. **International Journal of Food Microbiology**, v. 160, n. 3, p. 193–200, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2012.10.010>

DEMÁRIO, R. L.; SOUSA, A. A.; SALLES, R. K. Hospital food: perceptions of patients in a public hospital with a proposal of humanized attendance. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 1275-1282, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700036>

DIAS, M. A. C. et al. On the implementation of good manufacturing practices in a small processing unit of mozzarella cheese in Brazil. **Food Control**, v. 24, n.1-2, p. 199-205, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.09.028>

ENGELUND, E. H.; LASSEN, A.; MIKKELSEN, B. E. The modernization of hospital food service—findings from a longitudinal study of technology trends in

Danish hospitals. **Nutrition & Food Science**, v. 37, n. 2, p. 90–99, 2007. doi: 10.1108/00346650710736354

EVES, A.; DERVISI, P. Experiences of the implementation and operation of hazard analysis critical control points in the food service sector. **International Journal of Hospitality Management**, v. 24, n. 1, p. 3-19, 2005. <http://dx.doi:10.1016/j.ijhm.2004.04.005>

FALLON, A. et al. Use of the Acute Care Hospital Foodservice Patient Satisfaction Questionnaire to monitor trends in patient satisfaction with foodservice at an acute care private hospital. **Nutrition & Dietetics**, v. 65, n. 1, p. 41–46, 2008. doi: 10.1111/j.1747-0080.2007.00219.x

FARIAS, J. K. R.; PEREIRA, M. M. S.; FIGUEIREDO, E. L. Avaliação de boas práticas e contagem microbiológica das refeições de uma unidade de alimentação Hospitalar, do município de São Miguel do Guamá – Pará. **Alim. Nutr. Araraquara**, v. 22, n. 1, p. 113-119, 2011. Disponível em: <http://serv-bib.fcfa.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/1369/1369>

FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, B. et al. Predictores de la satisfacción de los pacientes con la alimentación de un hospital público de Madrid. **Rev Calid Asis**, v. 28, n. 3, p.155-162, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2012.09.005>

GARAYOA, R. et al. Food safety and the contract catering companies: Food handlers, facilities and HACCP evaluation. **Food Control**, v. 22, n. 12, p. 2006-2012, 2011. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2011.05.021>

GIKAS, A. et al. A nosocomial, foodborne outbreak of Salmonella Enterica serovar Enteritidis in a University hospital in Greece: the importance of establishing HACCP systems in hospital catering. **J Hosp Infect**, v. 66, n. 2, p. 194-196, 2007.

GRINTZALI, G. P.; BABATSIKOU, F. The significance of the application of Hazard Analysis Critical Control Point System in hospital catering. **Health Science Journal**, v. 4, n. 2, p. 84-93, 2010.

GODOY, A. M.; LOPES, D. A.; GARCIA, R. W. D. Transformações socioculturais da alimentação hospitalar. **Hist. Ciênc. Saúde-Manguinhos**, v. 14, n. 4, p. 1197-1215, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702007000400006>

HANSON, L. A. et al. Estimating global mortality from potentially foodborne diseases: an analysis using vital registration data. **Population Health Metrics**, v. 10, n. 5, p. 1-7, 2012. <http://dx.doi:10.1186/1478-7954-10-5>

HARTWELL, H.; EDWARDS, J. S. A.; BEAVIS, J. Plate versus bulk trolley food service in a hospital. Comparison of patients' satisfaction. **Nutrition**, v. 23, n. 3, p. 211–218, 2007. <http://dx.doi:10.1016/j.nut.2006.12.005>

HOWELLS, A. D. et al. Restaurant employees' perceptions of barriers to three food safety practices. **J Am Diet Assoc**, v. 108, n. 8, p. 1345- 1349, 2008. doi: 10.1016/j.jada.2008.05.010.

JACXSENS, L. et al. A Microbial Assessment Scheme to measure microbial performance of Food Safety Management Systems. **International Journal of Food Microbiology**, v. 134, n. 1-2, p. 113–125, 2009. <http://dx.doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2009.02.018>

JESSRI, M. et al. A qualitative difference. Patients' views of hospital food service in Iran. **Appetite**, v. 57, n. 2, p. 530–533, 2011. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2011.06.012>

JOHNS, N.; EDWARDS, J.; HARTWELL, H. Hungry in hospital, well-fed in prison? A comparative analysis of food service systems. **Appetite**, v. 68, n. 1, p. 45–50, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2013.04.006>

JOHNS, N.; HARTWELL, H.; MORGAN, M. Improving the provision of meals in hospital. The patients' viewpoint. **Appetite**, v. 54, n. 1, p. 181–185, 2010. doi: 10.1016/j.appet.2009.10.005

KAFETZOPOULOS, D. P.; PSOMAS, E. L.; KAFETZOPOULOS, P. D. Measuring the effectiveness of the HACCP Food Safety Management System. **Food Control**, v. 33, n. 2, p. 505-513, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.03.044>

KARAMAN, A. D. et al. Barriers and benefits of the implementation of food safety management systems among the Turkish dairy industry: A case study. **Food Control**, v. 25, n. 2, p. 732-739, 2012. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2011.11.041>

KOK, S. Application of food safety management systems (ISO 22000/HACCP) in the Turkish poultry industry: a comparison based on enterprise size. **Journal of Food Protection**, v. 72, n. 10, p. 2221- 2225, 2009.

KONECKA-MATYJEK, E. et al. National monitoring study on microbial contamination of food-contact surfaces in hospital kitchens in Poland. **Annals of Agricultural and Environmental Medicine**, v. 19, n. 3, p. 457- 463, 2012.

KOO, K. O. et al. Comparison of cleaning fabrics for bacterial removal from food-contact surfaces. **Food Control**, v. 30, n. 1, p. 292-297, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.06.008>

LAGES, P. C.; RIBEIRO, R. C.; SOARES, L. S. Gastronomia como proposta de qualificação dietética das refeições hospitalares pastosas: análise, intervenção e avaliação. **Alim. Nutr.**, v. 24, n. 1, p. 93-99, 2013. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/2416/2416>. Acesso em: 02 de jan. de 2014.

LEGNANI, P. et al. Hygienic control of mass catering establishments, microbiological monitoring of food and equipment. **Food Control**, v. 15, n. 3, p. 205-211, 2004. [http://dx.doi:10.1016/S0956-7135\(03\)00048-3](http://dx.doi:10.1016/S0956-7135(03)00048-3)

LUES, J. F. R.; VAN TONDER, I. The occurrence of indicator bacteria on hands and aprons of food handlers in the delicatessen sections of a retail group. **Food Control**, v. 18, n. 4, p. 326–332, 2007. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2005.10.010>

LUND, B. M.; O'BRIEN, S. J. Microbiological safety of food in hospitals and other healthcare settings. **Journal of Hospital Infection**, v. 73, n. 2, p. 109-120, 2009.

LUNING, P. A. et al. Comprehensive analysis and Differentiated assessment of food safety control systems: a diagnostic instrument. **Trends in Food Science & Technology**, v. 19, n. 10, p. 522-534, 2008. <http://dx.doi:10.1016/j.tifs.2008.03.005>

LUNING, P. A. et al. Concurrent diagnosis of microbiological food safety output and food safety management system performance: Cases from meat processing industries. **Food Control**, v. 22, n. 3-4, p. 555-565, 2011. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2010.10.003>

LUPIN, H. M.; PARIN, M. A.; ZUGARRAMUNDI, A. HACCP economics in fish processing plants. **Food Control**, v. 21, n. 8, p. 1143-1149, 2010. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2010.01.009>

MACHADO, F. M. S.; SIMÕES, A. N. Análise custo-efetividade e índice de qualidade da refeição aplicados à estratégia global da OMS. **Rev Saúde Pública**,

v. 42, n. 1, p. 64-72, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000100009. Acesso em: 20 de dez. de 2013.

NONINO - BORGES, C. B. et al. Desperdício de alimentos intra-hospitalar. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 3, p. 349-356, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732006000300006. Acesso em: 15 de jan. de 2014.

MALINVERNO, E. et al. Verificação da Implantação das Boas Práticas de Fabricação em Restaurantes de Farroupilha, RS. **Higiene Alimentar**, v. 23, n. 178/179, p. 36-42, 2009.

MCINTYRE, L. et al. Evaluation of food safety knowledge, attitudes and self-reported hand washing practices in FOODSAFE trained and untrained food handlers in British Columbia, Canada. **Food Control**, v. 30, n. 1, p. 150-156, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.06.034>

NETO, C. S. F.; GUIMARÃES, K. A. S.; SÁRCIA, W. Implementação dos Procedimentos Operacionais Padronizados numa Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional, na cidade do Rio de Janeiro, RJ. **Higiene Alimentar**, v. 21, n. 154, p. 18-21, 2007.

PENA, M. E. C. et al. Brote por salmonella enteritidis em trabalhadores de um hospital. **Salud Publica Mex.**, v. 43, n. 3, p. 211 - 216, 2001.

POUMEYROL, G. et al. HACCP methodology implementation of meat pâté hazard analysis in pork butchery. **Food Control**, v. 21, n. 11, p. 1500-1506, 2010. <http://dx.doi:10.1016/j.foodcont.2010.03.017>

PROENÇA, R. P. C.; SOUSA, A. A.; VEIROS, M. B.; HERING, B. **Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições**. Florianópolis: EdUFSC, 2005. 221p.

ROBERTO, C. D.; BRANDÃO, S. C. C.; SILVA, C. A. B. Costs and investments of implementing and maintaining HACCP in a pasteurized milk plant. **Food Control**, v. 17, n. 8, p. 599-603, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2004.05.011>

RODRIGUEZ, M. et al. Hygienic conditions and microbiological status of chilled Ready-To-Eat products served in Southern Spanish hospitals. **Food Control**, v. 22, n. 6, p. 874-882, 2011. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.11.015>

RUXTON, C. H. S. et al. Risk of malnutrition in a sample of acute and long-stay NHS Fivein-patients: an audit. **J Hum Nutr Diet**, v. 21, n. 1, p. 81-90, 2008. doi: 10.1111/j.1365-277X.2007.00844.x.

SACCOL, A. L. F.; STANGARLIN, L.; HECKTHEUER, L. H. **Instrumentos de apoio para a implantação das Boas Práticas em empresas alimentícias**. Rio de Janeiro: Rubio, 2012.

SACCOL, A. L. F. et al. Avaliação das boas práticas em duas visões: técnica e da empresa. **Braz. J. Food Technol**, n. 4, p. 19-23, 2009. Disponível em: http://bj.ital.sp.gov.br/artigos/especiais/especial_2009/pp_05.pdf. Acesso em: 24 de nov. de 2013.

SAHIN, B. et al. Evaluation of factors affecting the food consumption levels of inpatients in a Turkish armed forces training hospital. **Food Quality and Preference**, v. 18, n. 3, p. 555–559, 2007. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2006.07.008>

SANTANA, N. G. et al. Microbiological quality and safety of meals served to children and adoption of good manufacturing practices in public school catering in Brazil. **Food Control**, v. 20, n. 3, p. 255-261, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.05.004>

SANTOS, M. C. T. R. D. T. **Segurança alimentar Porto/EURO 2004**. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa; 2005.

SEAMAN, P.; EVES, A. Perceptions of hygiene training amongst food handlers, managers and training providers – A qualitative study. **Food Control**, v. 21, n. 7, p. 1037–1041, 2010. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.12.024>

SETA, M. H. et al. Cuidado nutricional em hospitais públicos de quatro estados brasileiros: contribuições da avaliação em saúde à vigilância sanitária de serviços. **Ciência & saúde coletiva**, v.15 supl.3, p. 3413-3422, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000900016>. Acesso em: 05 de novembro de 2013.

SECRETÁRIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Boletim eletrônico epidemiológico**: Dados Epidemiológicos – DTA período de 2000 a 2013, 2013. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0C DMQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww2.camara.leg.br%2Fatividade->

legislativa%2Fcomissoes%2Fcomissoes-permanentes%2Fcmads%2Faudiencias-publicas%2Faudiencia-publica-2013%2Fcrueldade-a-que-os-animais-de-producao-sao-expostos-em-abatedouros-municipais%2Fapresentacoes%2Fapresentacao-da-sra-rejane-alves%2Fview&ei=y07iUuzoNljKkAfY94CICA&usg=AFQjCNGn4M1nEY-6xwclS5G0L_uwpQfgvg&sig2=75FhjdMxfb1AcKCG1u3VVw. Acesso em: 21 de dezembro de 2013.

SILVA, Jr., E. A. da. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. 6. ed. São Paulo: Varela; 2012.

SOARES, K. et al. Evaluation of food safety training on hygienic conditions in food establishments. **Food Control**, v. 34, n. 2, p. 613–618, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.06.006>

SOARES, L. S. et al. Knowledge, attitudes and practices in food safety and the presence of coagulase positive staphylococci on hands of food handlers in the schools of Camaçari, Brazil. **Food Control**, v. 27, n. 1, p. 206-213, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.03.016>

SOON, J. M.; BAINES, R.; SEAMAN, P. Meta-analysis of food safety training on hand hygiene knowledge and attitudes among food handlers. **J Food Prot**, v. 75, n. 4, p. 793-804, 2012. doi: 10.4315/0362-028X.JFP-11-502.

STANGARLIN, L. et al. **Instrumentos de Apoio para Implantação das Boas Práticas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar**. Rio de Janeiro: Rubio; 2013.

SUNG-HEE, P.; TONG-KYUNG, K.; HYE-JA, C. Evaluation of the food safety training for food handlers in restaurant operations. **Nutr Res Pract**, v. 4, n. 1, p. 58-68, 2010. doi: 10.4162/nrp.2010.4.1.58

TODD, E. C. et al. Outbreaks where food workers have been implicated in the spread of foodborne disease. Part 3. Factors contributing to outbreaks and description of outbreak categories. **J Food Prot**, v. 70, n. 9, p. 2199-2217, 2007.

TONDO, E. C.; BARTZ, S. **Microbiologia e Sistemas de Gestão da Segurança dos Alimentos**. Porto Alegre: Sulina, 2011. 263p.

TRANter, M. A. et al. Can Patient-Written Comments Help Explain Patient Satisfaction with Food Quality?. **J Am Diet Assoc**, v. 109, n. 12, p. 2068-2072, 2009. doi: 10.1016/j.jada.2009.09.001.

TRIENEKENS, J.; ZUURBIER, P. Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. **International Journal of Production Economics**, v. 113, n. 1, p. 107-122, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.02.050>

VEIROS, M. B. et al. Food safety practices in a Portuguese canteen. **Food Control**, v. 20, n. 10, p. 936-941, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.02.002>

WANG, X. et al. Real-time PCR with internal amplification control for the detection of *Cronobacter* spp. (*Enterobacter sakazakii*) in food samples. **Food Control**, v. 25, n. 1, p. 144-149, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.10.037>

ANEXOS

- **Anexo A – Normas para publicação na Revista Food Science and Technology**
- **Anexo B - Normas para publicação na Revista de Nutrição**
- **Anexo C – Normas para publicação na Revista Food Control**
- **Anexo D – Normas para publicação na Revista Ciência e Saúde Coletiva**

ANEXO A – Normas para publicação na Revista Food Science and Technology

Food Science and Technology (Campinas) publishes scientific articles in the field of food science. Works should be written in English and follow the editorial standards below.

Editorial Policy

Food Science and Technology (Campinas) accepts articles which present results from the original research and adopts a double-blind peer review process. The rejection of the manuscript can be decided by the Editor in Chief, Adjunct Associate Editor, and Associated Editors. The acceptance of the manuscript depends on the review of at least two anonymous referees designated by the Editorial Board. The referees' reviews will be sent to the authors to guide them in all needed changes related to their manuscripts. In the case of disagreement between their reviews, the final decision will be made by the Editor responsible for the manuscript or if he/she finds it necessary, another referee will be heard, and the three reviews will be analyzed by the sbCTA's Editorial Board, which will finally decide on the acceptance of the manuscript.

The accepted works will be published in the online version of this journal and in the SciELO library within twelve months.

Authorship

Authorship credit should be based only on substantial contributions and participation to the development of the work.

The corresponding author will serve on behalf of all coauthors as the primary correspondent with the editorial office during the submission and review process.

Terms of agreement and submitting rights of graphic reproduction

The corresponding author must sign and submit the Terms of Agreement and Submitting Rights of Graphic Reproduction to the sbCTA's Editorial Board on behalf of all coauthors. By signing the "Terms of Agreement and Submitting Rights of Graphic Reproduction", the authors agree:

- That neither this work nor one with substantially similar content has ever been previously published or is being considered for publication elsewhere;
- To submit the work and agree to name the corresponding author indicated;

To grant the Brazilian Society of Science and Food Technology (sbCTA) the rights of graphic reproduction if the work is accepted for publication.

Contents

Original Research

The manuscript must present clear and concise results of a research based on scientific methods.

Research involving humans

When presenting results of research involving humans, the approval process number granted by the Research Ethics Committee (resolution # 196/96, October 10th, 1996, Brazilian National Health Council) should be provided.

Paper Structure

Reviewing the manuscript structure and information provided is the author responsibility. Original manuscripts should not exceed 16 pages (excluding the references).

The text should be spaced with double spacing between lines in a one-column format. All lines should be flush with left margin of column leaving a 2.5-cm margin at right and left. Text lines must be sequentially numbered throughout the text. All pages should be sequentially numbered (see the item "Files Format" at the end of this guide).

Cover Letter

The manuscript cover letter must include the following:

- Statement of work relevance and importance: a brief text with no more than 100 words describing the relevance of the work concisely;
- Titles:
 - a) Title in English;
 - b) Page header (no longer than 6 words).

Title Page

The manuscript title page must include the following:
Authors' full name and e-mail address;

- Authors' abbreviated names for citation (Ex.: full name: Eliana Badiale Furlong; abbreviated name: Furlong, E. B.);
- Authors' Affiliations: name of the institution to which each author belongs (full name and acronyms, full postal address, postal code, city, state, and country). Please correlate each author to their corresponding institution;
- Authors mailing information (full name, full postal address, telephone and FAX numbers, and corresponding author's e-mail address).

Abstract and keywords page

Abstract

The abstract must:

- Be only in english;
- Be a single paragraph containing fewer than 200 words;
- Clearly state the main objective and rationale of the article;
- State briefly the major conclusions;
- If applicable, describe materials methods and results;
- Summarize the conclusions;
- Be sparing with abbreviations and acronyms.

The abstract should not include:

- Footnotes;
- Significant data and statistical values;
- References.

Keywords

The manuscript should have at least three (3) and a maximum of six (6) Keywords. Keywords should be only in english. Avoid using terms included in the main text of the manuscript in the Keywords.

Text pages

The manuscript should be arranged as follows:

- Introduction;
- Materials and Methods; should include experimental design and statistical data analysis;
- Results and Discussion (may also be separated);
- Conclusions;
- References;
- Acknowledgements (optional).

In the main text:

- Abbreviations, acronyms, and symbols must be clearly defined on first usage;
- Footnotes are not permitted;
- The use of headings and subheadings is encouraged when necessary, but make use of them without compromising the text clarity. They should be numbered in the order in which they appear in the text;
- Equations should be computer generated and numbered sequentially with Arabic numerals in parentheses in the order in which they are referred to in the text. Equations should be referenced within the text and in the location indicated by the author. Please do not submit images of equations .

Equations supplied separately will not be accepted; only those inserted in the text will be accepted.

Tables, Figures, and Charts

Provide a maximum of seven (7) Tables, Figures, and Charts. They should be numbered in Arabic numerals in the order they are called out in the text. In the Manuscripto.pdf – version for reviewer's evaluation and in the Manuscripto.doc – version for production, tables, equations, figures, charts and their respective captions should be included within the main text in the place indicated by the authors. Please see below the instructions for the version for production.

Figures and charts (version for production)

Figures and charts should be provided in the main text and numbered consecutively using Arabic numerals and their respective captions should be included within the main text in the place indicated by the authors. When supplying figures containing photographs or micrographs, ensure that they are scanned at a high resolution so that each photo is at least 1,000 pixels wide. All photographs should contain the author's name. Charts should be used to present files, schemes, and flowcharts.

Tables (version for production)

Tables should be provided in the main text and numbered using Arabic numerals. They should be embedded in the text in the location indicated by the author. Tables supplied separately will not be accepted; only those inserted in the text will be accepted. Tables should be created using Microsoft® Word and should:

- Have a caption and a title;
- Be self-explainable;
- Have the significant digits defined according to statistical criterion considering the significant digits in the standard deviation;
- Be used sparingly to ensure visual consistency and that the text is easy to read;
- Show data that are not shown in the graphs;

- Have the simplest format possible; the use of shadows, color, or vertical and diagonal rows is not permitted;
- Have only superscript lowercase letters indicating footnotes (abbreviations, units, etc). The columns should be indicated first and then the rows, and this same order should be followed for the footnotes.

Proprietary names

Raw materials, special purpose equipment and computer software used in the research should be specified (trademark- manufacturer, model, city, and country of origin).

Units of measure

- Use SI units; (International System of Units);
- Temperatures should be expressed in degrees Celsius (°C).

References

Reference citations

All references should be cited in the text indicating the author's surname typed in capital letters followed by the year of publication (example: SILVA et al, 2005) including the following information (as applicable):

- Articles with up to three authors, all surnames should be cited;
- Articles with more than three authors, text citations should be shortened to the primary name followed by "et al.";
- For references with unknown authors, text citations should be done by the first word of its title.

Reference list

References should be listed in alphabetical order. Articles under preparation or under review should not be included in the references. References must follow the format set by the Brazilian Technical Standard

Organization (ABNT) at "General Rules of Presentation" - NBR 6023, from August 2002.

According to the sbCTA's Editorial Board, articles that were accepted but do not follow the standard references style or present incomplete information WILL NOT BE PUBLISHED until the references conform to the norms.

Examples of style for references:

Books

BACCAN, N. et al.; **Introdução à semimicroanálise qualitativa**. 6th edition. Campinas: EDUCAMP, 1995. 295 p.

Book Chapter

SGARBIERI, V. C. Composição e valor nutritivo do feijão *Phaseolus vulgaris* L. In: BULISANI, E. A (Ed.) **Feijão: fatores de produção e qualidade**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. Cap. 5, p. 257-326.

Journal Articles

KINTER, P. K.; van BUREN, J. P. Carbohydrate interference and its correction in pectin analysis using the m-hydroxydiphenyl method. **Journal of Food Science**, v. 47, n. 3, p. 756-764, 1982.

Articles previously presented at scientific conferences

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.

Theses and Dissertations

CAMPOS, A C. **Efeito do uso combinado de ácido láctico com diferentes proporções de fermento láctico mesófilo no rendimento,**

proteólise, qualidade microbiológica e propriedades mecânicas do queijo minas frescal. 2000. 80 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos)-Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

Electronic work (e-work)

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Tratados e organizações ambientais em matéria de meio ambiente. In: SÃO PAULO (Estado). **Entendendo o meio ambiente.** São Paulo, 1999. Disponível em: <<http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm>>. Acesso em: 8 mar. 1999.

Legislation

BRASIL. Portaria nº. 451, de 19 de setembro de 1997. Princípios gerais para o estabelecimento de critérios e padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 set. 1997. Seção 1, n. 182, p. 21005-21011.

Files format

The main manuscript text should be submitted as follows:

Manuscript.pdf: version for reviewer's evaluation

- pdf format;
- 12 point Times New Roman;
- Manuscript complete text;
- Figures and tables including respective captions should be embedded in the text in the location indicated by the author;
- Text lines and pages should be sequentially numbered;
- Should not include cover letter;
- Title page should not include the authors' names and Institutions;
- Should be named `manuscritoavaliacao.pdf`.

Manuscript.doc: version for production

- Microsoft® Word(.doc) format;
- 12 point Times New Roman;
- Figures, charts, tables, equations and with their respective captions should be embedded in main text in the place indicated by the authors;
- Text lines and pages should be sequentially numbered;
- Cover letter should be submitted separately;
- Title page should include the authors' names and institutions;
- Should be named manuscritoproducao.doc.

Check the manuscript preparation using the Checklist for Authors - Food Science and Technology (Campinas) ([Download Checklist for Authors](#)).

After checking the format style and creating the files according to the guidelines, proceed to the online submission using the On-line (Please, see below).

Guidelines for online submission

Publication fees:

The Food Science and Technology Journal (Campinas) will publish an article accepted for publication according to rates below:

- USD 220.00 - non-members of SBCTA
- USD 200.00 - at least one author should be an SBCTA member and should have paid his/her annual membership fee to be eligible for the discount;
- USD 180.00 - at least two authors should be SBCTA members and should have paid their annual membership fee to be eligible for the discount;
- USD 160.00 - three authors should be SBCTA members and should have paid their annual membership fee to be eligible for the discount;

- USD 140.00 - at least four authors should be SBCTA members and should have paid their annual membership fee to be eligible for the discount;
- Contributing authors should convert commercial dollar rate of the date of deposit into Brazilian real.

The publication process will not begin until the fee for the accepted paper has been received. Fees may be paid as follows:

- Payment within Brazil: the invoice will be sent to the Editor by e-mail.
- International payment: PayPal invoice sent to the Editor by e-mail

English Language review

The manuscripts written in poor English, which impairs comprehension and prevents language review, will be returned to the authors and resubmission will be accepted upon a certificate of English review. It is strongly recommended that the manuscripts are professionally edited for English usage prior to submission and the certificate of English review is sent upon submission.

Before submitting online, the corresponding author should fill out and sign the Terms of Agreement and Submitting Rights of Graphic Reproduction form. To download this form, access http://cta.submitcentral.com.br/terms_sbcta_br.pdf

Submit this form via e-mail or fax to the sbCTA's Editorial Board to publicacoes@sbcta.org.br or +55 19 32410527. The evaluation process will not begin until the Terms of Agreement and Submitting Rights of Graphic Reproduction is sent and received.

The submitcentral program works with the following web browsers: Internet Explorer 6, Internet Explorer 7+, Firefox 2+, Opera 9.2+, Safari 3+, Google Chrome.

To access the submitcentral program, logon to <http://cta.submitcentral.com.br> . Go to " Painel do Autor"and click on "Iniciar uma nova submissão " .

Follow the steps below and carefully copy your manuscript items as required by the submission system:

Step 1: Title, abstract, and keywords

- Enter the title information in the "title" field.
- Add the abstract in the "resumo" field.
- Enter at least three keywords in the field "palavras-chave" and click on "adicionar".
- Click on "continuar."

Step 2: Authors and institutions

- Enter the information for each author. Enter the relevant information in the required fields. Click on "adicionar" before entering the next author's information. To order information, use the arrows in the "ordem" column.
- Enter the corresponding author information clicking on "autor para correspondência (troca)" button.
- Enter at least one (1) institution information for each author. You may click on "editar instituições" button if necessary.
- Click on "continuar".

Step 3: Referees

- Please inform three referees to evaluate your work. This step can help speed up the evaluation process.
- Click on "continuar".

Step 4: Sending files

- Ensure that all files to be submitted are in accordance with the editorial standards of the Food Science and Technology (Campinas) CTA.
- Send all files of your manuscript using the button "procurar" or "browse". Choose the file type: manuscrito.pdf without the author's names (for the reviewers); manuscript.doc. complete (for production), Cover Letter, Figures, Table or Extra File.
- Click on "enviar" button. Repeat it to send all files.
- Click on "continuar".

Step 5: General Information

- Choose the type of contribution (scientific article) by selecting one contribution from the select box ("caixa de seleção").
- Choose the field of work selecting one from the select box ("caixa de seleção").
- Make sure the "terms of agreement and submitting rights of graphic reproduction" form is properly signed and answer the remaining questions.
- Add a Letter to the Editor.
- Click on "continuar."

Step 6: Double Checking and Submitting

- Check all information for mistakes and make corrections, if applicable by clicking on "editar" button;
- Download and open all files to check whether they are properly edited;
- Confirm the file checking operation.
- Click on "finalizar submissão" button to end the submitting process.

You can print a confirmation of submission which will also be sent to you via e-mail.

Diretoria de publicações
Av. Brasil 2880 – 13001-970 Campinas - SP, Brasil - Caixa Postal:
271
Fone/Fax: +55 (19) 3241-0527 – Fone: +55 (19) 3241-5793
e-mail: publicacoes@sbcta.org.br

Anexo B – Normas para publicação na Revista de Nutrição

REVISTA DE NUTRIÇÃO

ISSN 1415-5273 versão impressa

ISSN 1678-9865 versão on-line

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

- Escopo e política
- Categoria dos artigos
- Pesquisas envolvendo seres vivos
- Registros de Ensaio Clínicos
- Procedimentos editoriais
- Conflito de interesse
- Preparo do manuscrito
- Lista de checagem
- Documentos

Escopo e política

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

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

Categoria dos artigos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pesquisas envolvendo seres vivos

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

Registros de Ensaio Clínicos

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

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

Procedimentos editoriais

Autoria

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

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

Processo de julgamento dos manuscritos

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

Recomenda-se fortemente que o(s) autor(es) busque(m) assessoria lingüística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e

inglesa) antes de submeter(em) originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo. Devem ainda evitar o uso da primeira pessoa "meu estudo...", ou da primeira pessoa do plural "percebemos....", pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor e na terceira pessoa do singular.

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

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

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

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

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

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

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

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

Conflito de interesse

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

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

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

Preparo do manuscrito

Submissão de trabalhos

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

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

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

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

O texto deverá contemplar o número de palavras de acordo com a categoria do artigo. As folhas deverão ter numeração personalizada desde a folha de rosto (que deverá apresentar o número 1). O papel deverá ser de tamanho A4, com

formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5cm), esquerda e direita (no mínimo 3cm).

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

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

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

Página de rosto deve conter

- a) título completo - deve ser conciso, evitando excesso de palavras, como "avaliação do....", "considerações acerca de..." 'estudo exploratório....";
- b) short title com até 40 caracteres (incluindo espaços), em português (ou espanhol) e inglês;
- c) nome de todos os autores por extenso, indicando a filiação institucional de cada um. Será aceita uma única titulação e filiação por autor. O(s) autor(es) deverá(ão), portanto, escolher, entre suas titulações e filiações institucionais, aquela que julgar(em) a mais importante.
- d) Todos os dados da titulação e da filiação deverão ser apresentados por extenso, sem siglas.
- e) Indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Referências de acordo com o estilo Vancouver

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

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

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

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

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

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

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

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

Exemplos

Artigo com mais de seis autores

Oliveira JS, Lira PIC, Veras ICL, Maia SR, Lemos MCC, Andrade SLL, et al.
Estado nutricional e insegurança alimentar de adolescentes e adultos em duas

localidades de baixo índice de desenvolvimento humano. Rev Nutr. 2009; 22(4): 453-66. doi: 10.1590/S1415-52732009000400002.

Artigo com um autor

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

Artigo em suporte eletrônico

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

Livro

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

Livro em suporte eletrônico

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

Capítulos de livros

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

Capítulo de livro em suporte eletrônico

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

Dissertações e teses

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

Texto em formato eletrônico

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

Programa de computador

Software de avaliação nutricional. DietWin Professional [programa de computador]. Versão 2008. Porto Alegre: Brubins Comércio de Alimentos e Supergelados; 2008. Para outros exemplos recomendamos consultar as normas do Committee of Medical Journals Editors (Grupo Vancouver) <<http://www.icmje.org>>.

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

Lista de checagem

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

- Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências, está reproduzido com letras fonte Arial, corpo 11 e entrelinhas 1,5 e com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5cm), esquerda e direita (no mínimo 3cm).
- Indicação da categoria e área temática do artigo.
- Verificar se estão completas as informações de legendas das figuras e tabelas.
- Preparar página de rosto com as informações solicitadas.
- Incluir o nome de agências financiadoras e o número do processo.
- Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o título, o nome da instituição, o ano de defesa.
- Incluir título do manuscrito, em português e em inglês.
- Incluir título abreviado (short title), com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas.
- Incluir resumos estruturados para trabalhos submetidos na categoria de originais e narrativos para manuscritos submetidos nas demais categorias, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras nos dois idiomas, português e inglês, ou em espanhol, nos casos em que se aplique, com termos de indexação
- Verificar se as referências estão normalizadas segundo estilo Vancouver, ordenadas na ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto, e se todas estão citadas no texto.
- Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.
- Cópia do parecer do Comitê de Ética em pesquisa.

Documentos

Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais

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

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

- Autor responsável pelas negociações:

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

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

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

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

Assinatura do(s) autores(s) Data ___ / ___ / ___

Justificativa do artigo

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

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

Dada à 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.

[\[Home\]](#) [\[Sobre esta revista\]](#) [\[Corpo Editorial\]](#) [\[Assinaturas\]](#)

Revista de Nutrição

Núcleo de Editoração SBI - Campus II - Av. John Boyd Dunlop, s/n. - Prédio de Odontologia

Jd. Ipaussurama - 13059-900 - Campinas - SP

Tel./Fax: +55 19 3343-6875

sbi.submissionrn@puc-campinas.edu.br

Anexo C – Normas para publicação na Revista Food Control

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont 1

FOOD CONTROL

An official scientific journal of the European Federation of Food Science and Technology (EFFoST) and the International Union of Food Science and Technology (IUFoST).

AUTHOR INFORMATION PACK TABLE OF CONTENTS

.
XXX

- Description
- Audience
- Impact Factor
- Abstracting and Indexing
- Editorial Board
- Guide for Authors

p.1

p.2

p.2

p.2

p.2

p.3

ISSN: 0956-7135

DESCRIPTION

.
Food Control is an international journal that provides essential information for those involved in food safety and process control.

Food Control covers:

- Microbial **food safety** and **antimicrobial** systems
- **Mycotoxins**
- Hazard analysis, **HACCP** and food safety objectives
- **Risk assessment**, including microbial risk assessment
- **Quality assurance** and control
- Good **manufacturing** practices
- Food **process systems** design and control

- **Food Packaging**
- Rapid methods of **analysis** and **detection**, including sensor technology
- **Environmental control** and safety
- **Codes** of practice, **legislation** and international **harmonization**
- Consumer issues
- **Education**, training and research needs.

The scope of *Food Control* is comprehensive and includes original research papers, authoritative reviews, short communications, comment articles that report on new developments in food control, and position papers.

The work described should be innovative either in the approach or in the methods used. The significance of the results either for the science community or for the food industry must also be specified. Contributions that do not fulfil these requirements will not be considered for review and publication.

Benefits to authors

We also provide many author benefits, such as free PDFs, a liberal copyright policy, special discounts on Elsevier publications and much more. Please click here for more information on our author services.

Please see our Guide for Authors for information on article submission. If you require any further information or help, please visit our support pages: <http://support.elsevier.com>

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont 2

AUDIENCE

.

All managers, scientists, technologists, and legislators working in the food industry today.

IMPACT FACTOR

.

2012: 2.738 © Thomson Reuters Journal Citation Reports 2013

ABSTRACTING AND INDEXING

.

Bulletin of the International Institute of Refrigeration

CAB Abstracts
CAB Health
Current Contents
EMBiology
Food Safety Microfile
Food Science and Technology Abstracts
Research Alert
SCISEARCH
Science Citation Index
Scopus

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

G. Campbell-Platt, Reading, Berkshire,, **Email:** geoffrey@campbell-platt.co.uk

Editor, North America and Asia

J.J. Jen, California Polytechnic State University - San Luis Obispo, San Luis Obispo, CA, USA, **Email:**
fcnorthamerica@yahoo.com

Editor, Europe and South America

R. Greiner, Max Rubner-Institut (MRI), Karlsruhe, Germany

Editorial Board Members

L. Anelich, Anelich Consulting, Pretoria, South Africa

D.L. Archer, University of Florida, Gainesville, FL, USA

A.A.G. Candlish, Glasgow Caledonian University, Glasgow, UK

W. Chen, Jiangnan University, Jiangsu, China

J. Chirife, Facultad de Ciencias Agrarias, Buenos Aires, Argentina

C. T. Ho, Rutgers University, New Brunswick, NJ, USA

B. Jarvis, Ross Biosciences Ltd, Ross-on-Wye, UK

D.J. Jukes, University of Reading, Reading, UK

S. Kennedy, National Center for Food Protection and Defense, St. Paul, MN, USA

F-K. Lücke, Fulda University of Applied Science, Fulda, Germany

S. Mortimore, Land O'Lakes Inc, Arden Hills, MN, USA

Y. Motarjemi, Nyon, Switzerland

A. Pacin, Teresa Benedicta de la Cruz, Lujan, Argentina

A. Pisula, Warsaw University of Life Sciences-SGGW, Warsaw,

W.A. Plahar, CSIR Food Research Institute, Accra, Ghana

P. Rao, Fuzhou University, Fuzhou, Fujian, China

Q. Rao, University of Minnesota, St. Paul, MN, USA

G.L. Robertson, University of Queensland, Brisbane, QLD, Australia

W.E.L. Spieß, Max-Rubner-Institut; Federal Institute for Nutrition, Karlsruhe, Germany

R.J. Winger, Massey University, Albany, New Zealand

D. Zhang, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont 3

GUIDE FOR AUTHORS

.

INTRODUCTION

Food Control is an international journal that provides essential information for those involved in food safety and process control.

Food Control covers:

Microbial food safety and antimicrobial systems
Mycotoxins
Hazard analysis, HACCP and food safety objectives
Risk assessment, including microbial risk assessment
Quality assurance and control
Good manufacturing practices
Food process systems design and control
Food Packaging
Rapid methods of analysis and detection, including sensor technology
Environmental control and safety
Codes of practice, legislation and international harmonization
Consumer issues
Education, training and research needs.

The scope of *Food Control* is comprehensive and includes original research papers, authoritative reviews, short communications, comment articles that report on new developments in food control, and position papers.

The work described should be innovative either in the approach or in the methods used. The significance of the results either for the science community or for the food industry must also be specified. Contributions that do not fulfil these requirements will not be considered for review and publication.

Types of paper

Original high-quality research papers (preferably no more than 7000 words, including tables and illustrations). Major review articles, up to 10,000 words Short communications of up to 3000 words (not including references), describing work that may be of a preliminary nature but which merits immediate publication. Short reviews on topical subjects, up to 6000 words. Comment articles not exceeding 2000 words. Authoritative position papers from expert groups are also welcome.

Food Control also publishes book reviews, Letters to the Editor, conference reports and a calendar of forthcoming events.

The Editor-in-Chief has the right to decline formal review of a manuscript when it is deemed that the manuscript is 1) on a topic outside the scope of the Journal; 2) lacking technical merit; 3) of insufficient novelty for a wide international readership; 4) fragmentary and providing marginally incremental results; or 5) is poorly written.

All contributions deemed suitable for review are read by two or more referees to ensure both accuracy and relevance, and revisions to the script may thus be required. On acceptance, contributions are subject to editorial amendment to suit house style. When a manuscript is returned for revision prior to final acceptance, the revised version must be submitted as soon as possible after the author's receipt of the referees' reports. Revised manuscripts returned after four months will be considered as new submissions subject to full re-review.

Contact details for submission

Submission to this journal proceeds totally online. Use the following guidelines to prepare your article.

Via the homepage of this journal <http://ees.elsevier.com/foodcont> you will be guided stepwise through the creation and uploading of the various files.

BEFORE YOU BEGIN

Ethics in publishing

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont 4

Conflict of interest

All authors are requested to disclose any actual or potential conflict of interest including any financial, personal or other relationships with other people or organizations within three years of beginning the submitted work that could inappropriately influence, or be perceived to influence, their work. See also <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>. Further information and an example of a Conflict of

Interest form can be found at: http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/286/p/7923.

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service CrossCheck <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

Changes to authorship

This policy concerns the addition, deletion, or rearrangement of author names in the authorship of accepted manuscripts:

Before the accepted manuscript is published in an online issue: Requests to add or remove an author, or to rearrange the author names, must be sent to the Journal Manager from the corresponding author of the accepted manuscript and must include: (a) the reason the name should be added or removed, or the author names rearranged and (b) written confirmation (e-mail, fax, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed. Requests that are not sent by the corresponding author will be forwarded by the Journal Manager to the corresponding author, who must follow

the procedure as described above. Note that: (1) Journal Managers will inform the Journal

Editors of any such requests and (2) publication of the accepted manuscript in an online issue is suspended until authorship has been agreed.

After the accepted manuscript is published in an online issue: Any requests to add, delete, or rearrange author names in an article published in an online issue will follow the same policies as noted above and result in a corrigendum.

Copyright

This journal offers authors a choice in publishing their research: Open Access and Subscription.

For Subscription articles

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (for more information on this and copyright, see <http://www.elsevier.com/copyright>). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal

Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations (please consult <http://www.elsevier.com/permissions>). If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has preprinted forms for use by authors in these cases: please consult

<http://www.elsevier.com/permissions>.

For Open Access articles

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete an 'Exclusive License

Agreement' (for more information see <http://www.elsevier.com/OAauthoragreement>). Permitted reuse of open access articles is determined by the author's choice of user license (see <http://www.elsevier.com/openaccesslicenses>).

Retained author rights

As an author you (or your employer or institution) retain certain rights. For more information on author rights for:

Subscription articles please see

<http://www.elsevier.com/journal-authors/author-rights-and-responsibilities>.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont 5

Open access articles please see <http://www.elsevier.com/OAauthoragreement>.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated. Please see <http://www.elsevier.com/funding>.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors whose articles appear in journals published by Elsevier, to comply with potential manuscript archiving requirements as specified as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies please visit <http://www.elsevier.com/fundingbodies>.

Open access

This journal offers authors a choice in publishing their research:

Open Access

- Articles are freely available to both subscribers and the wider public with permitted reuse
- An Open Access publication fee is payable by authors or their research funder

Subscription

- Articles are made available to subscribers as well as developing countries and patient groups through our access programs (<http://www.elsevier.com/access>)
- No Open Access publication fee

All articles published Open Access will be immediately and permanently free for everyone to read and download. Permitted reuse is defined by your choice of one of the following Creative Commons user licenses:

Creative Commons Attribution (CC BY): lets others distribute and copy the article, to create extracts, abstracts, and other revised versions, adaptations or derivative works of or from an article (such as a translation), to include in a collective work (such as an anthology), to text or data mine the article, even for commercial purposes, as long as they credit the author(s), do not represent the author as endorsing their adaptation of the article, and do not modify the article in such a way as to damage the author's honor or reputation.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA): for noncommercial purposes, lets others distribute and copy the article, to create extracts, abstracts and other revised versions, adaptations or derivative works of or from an article (such as a translation), to include in a collective work (such as an anthology), to text and data mine the article, as long as they credit the author(s), do not represent the author as endorsing their adaptation of the article, do not modify the article in such a way as to damage the author's honor or reputation, and license their new adaptations or creations under identical terms (CC BY-NC-SA).

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND): for noncommercial purposes, lets others distribute and copy the article, and to include in a collective work (such as an anthology), as long as they credit the author(s) and provided they do not alter or modify the article.

To provide Open Access, this journal has a publication fee which needs to be met by the authors or their research funders for each article published Open Access.

Your publication choice will have no effect on the peer review process or acceptance of submitted articles.

The publication fee for this journal is **\$3000**, excluding taxes. Learn more about Elsevier's pricing policy: <http://www.elsevier.com/openaccesspricing>.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may

require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific

English may wish to use the English Language Editing service available from Elsevier's

WebShop (<http://webshop.elsevier.com/languageediting/>) or visit our customer support site (<http://support.elsevier.com>) for more information.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont 6

Submission

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts source files to a single PDF file of the article, which is used in the peer-review process. Please note that even though manuscript source files are converted to PDF files at submission for the review process, these source files are needed for further processing after acceptance. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, takes place by e-mail removing the need for a paper trail.

Authors must provide and use an email address unique to themselves and not shared with another author registered in EES, or a department.

Referees

Please submit, with the manuscript, the names, addresses and e-mail addresses of three potential referees. Note that the editor retains the sole right to decide whether or not the suggested reviewers are used.

PREPARATION

Use of word processing software

It is important that the file be saved in the native format of the word processor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the word processor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns.

The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Every page of the manuscript should be numbered. Lines must be numbered consecutively throughout the manuscript, not per page.

Article structure

Subdivision - numbered sections

Divide your article into clearly defined and numbered sections. Subsections should be numbered

1.1 (then 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, etc. (the abstract is not included in section numbering). Use this numbering also for internal cross-referencing: do not just refer to 'the text'. Any subsection may be given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. Methods already published should be indicated by a reference: only relevant modifications should be described.

Theory/calculation

A Theory section should extend, not repeat, the background to the article already dealt with in the

Introduction and lay the foundation for further work. In contrast, a Calculation section represents a practical development from a theoretical basis.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont 7

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

Essential title page information

- ***Title.*** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- ***Author names and affiliations.*** Where the family name may be ambiguous (e.g., a double name), please indicate this clearly. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- ***Corresponding author.*** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. **Ensure that phone numbers (with country and area code) are provided in addition to the e-mail address and the complete postal address.**

Contact details must be kept up to date by the corresponding author.

- ***Present/permanent address.*** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Abstract

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

Highlights

Highlights are mandatory for this journal. They consist of a short collection of bullet points that convey the core findings of the article and should be submitted in a separate file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point). See <http://www.elsevier.com/highlights> for examples.

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Abbreviations

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Units

Follow internationally accepted rules and conventions: use the international system of units (SI). If other units are mentioned, please give their equivalent in SI.

Database linking

Elsevier encourages authors to connect articles with external databases, giving their readers oneclick access to relevant databases that help to build a better understanding of the described research.

Please refer to relevant database identifiers using the following format in your article: Database: xxxx

(e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN). See <http://www.elsevier.com/databaselinking> for more information and a full list of supported databases.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont 8

Math formulae

Present simple formulae in the line of normal text where possible and use the solidus (/) instead of a horizontal line for small fractional terms, e.g., X/Y. In principle, variables are to be presented in italics. Powers of e are often more conveniently denoted by exp. Number consecutively any equations that have to be displayed separately from the text (if referred to explicitly in the text).

Mathematical and technical settings

Use the appropriate number of significant figures to express your data - they should be justifiable and reflect the necessary level of accuracy of the method. A normal maximum should be 3 - e.g. 37.1, 2.53). Detailed mathematical discussion should be placed in an appendix. Equations and formulae should be typewritten. Equations should be numbered consecutively with Arabic numerals in parentheses on the right hand side of the page. Special symbols should be identified in the margin, and the meaning of all symbols should be explained in the text where they first occur. If you use several symbols, a list of definitions (not necessarily for publication) will help the editor. Type mathematical equations exactly as they should appear in print. Journal style for letter symbols is as follows: italic (indicated by underlining); constants, roman type; matrices and vectors, bold type (indicated by wavy underlining).

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article, using superscript Arabic numbers. Many wordprocessors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate

the position of footnotes in the text and present the footnotes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

Table footnotes

Indicate each footnote in a table with a superscript lowercase letter.

Artwork

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the printed version.
- Submit each illustration as a separate file.

A detailed guide on electronic artwork is available on our website:

<http://www.elsevier.com/artworkinstructions>

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format.

Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont 9

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color on the Web (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or on the Web only. For further information on the preparation of electronic artwork, please see <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Please note: Because of technical complications which can arise by converting color figures to 'gray scale' (for the printed version should you not opt for color in print) please submit in addition usable black and white versions of all the color illustrations.

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text. Place footnotes to tables below the table body and indicate them with superscript lowercase letters. Avoid vertical rules. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in tables do not duplicate results described elsewhere in the article.

References*Citation in text*

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference management software

This journal has standard templates available in key reference management packages EndNote (<http://www.endnote.com/support/enstyles.asp>) and Reference Manager

(<http://refman.com/support/rmstyles.asp>). Using plug-ins to wordprocessing packages, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article and the list of references and citations to these will be formatted according to the journal style which is described below.

Reference style

Text: Citations in the text should follow the referencing style used by the American Psychological Association. You are referred to the Publication Manual of the American Psychological

Association, Sixth Edition, ISBN 978-1-4338-0561-5, copies of which may be ordered from

<http://books.apa.org/books.cfm?id=4200067> or APA Order Dept., P.O.B. 2710, Hyattsville, MD 20784, USA or APA, 3 Henrietta Street, London, WC3E 8LU, UK.

List: references should be arranged first alphabetically and then further sorted chronologically if necessary. More than one reference from the same author(s) in the same year must be identified by the letters 'a', 'b', 'c', etc., placed after the year of publication.

Examples:

Reference to a journal publication:

Van der Geer, J., Hanraads, J. A. J., & Lupton, R. A. (2010). The art of writing a scientific article.

Journal of Scientific Communications, 163, 51–59.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont
10

Reference to a book:

Strunk, W., Jr., & White, E. B. (2000). *The elements of style*. (4th ed.). New York: Longman, (Chapter 4).

Reference to a chapter in an edited book:

Mettam, G. R., & Adams, L. B. (2009). How to prepare an electronic version of your article. In B. S.

Jones, & R. Z. Smith (Eds.), *Introduction to the electronic age* (pp. 281–304). New York: E-Publishing Inc.

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the

List of title word abbreviations: <http://www.issn.org/2-22661-LTWA-online.php>.

Video data

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the files in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 50 MB. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your

article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>.

Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our video instruction pages at

<http://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

AudioSlides

The journal encourages authors to create an AudioSlides presentation with their published article.

AudioSlides are brief, webinar-style presentations that are shown next to the online article on ScienceDirect. This gives authors the opportunity to summarize their research in their own words and to help readers understand what the paper is about. More information and examples are available at

<http://www.elsevier.com/audioslides>. Authors of this journal will automatically receive an invitation e-mail to create an AudioSlides presentation after acceptance of their paper.

Supplementary data

Elsevier accepts electronic supplementary material to support and enhance your scientific research.

Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, highresolution images, background datasets, sound clips and more. Supplementary files supplied will be published online alongside the electronic version of your article in Elsevier Web products, including

ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. In order to ensure that your submitted material is directly usable, please provide the data in one of our recommended file formats. Authors should submit the material in electronic format together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. For more detailed instructions please visit our artwork instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Interactive Phylogenetic Trees

You can enrich your online articles by providing phylogenetic tree data files (optional) in Newick or NeXML format, which will be visualized using the interactive tree viewer embedded within the online article. Using the viewer it will be possible to zoom into certain tree areas, change the treelayout, search within the tree, and collapse/expand tree nodes and branches. Submitted tree files will also be available for downloading from your online article on ScienceDirect. Each tree must be contained in an individual data file before being uploaded separately to the online submission system, via the 'phylogenetic tree data' submission category. Newick files must have the extension .new or .nwk (note that a semicolon is needed to end the tree). Please do not enclose comments in Newick files and also delete any artificial line breaks within the tree data because these will stop the tree from showing. For NeXML, the file extension should be .xml. Please do not enclose comments in the file. Tree data submitted with other file extensions will not be processed. Please make sure that you validate your Newick/NeXML files prior to submission. For more information please see <http://www.elsevier.com/phylogenetictrees>.

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont
11

Submission checklist

The following list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address
- Phone numbers

All necessary files have been uploaded, and contain:

- Keywords
- All figure captions
- All tables (including title, description, footnotes)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell-checked' and 'grammar-checked'
- References are in the correct format for this journal
- All references mentioned in the Reference list are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Web)
- Color figures are clearly marked as being intended for color reproduction on the Web (free of charge) and in print, or to be reproduced in color on the Web (free of charge) and in black-and-white in print
- If only color on the Web is required, black-and-white versions of the figures are also supplied for printing purposes

For any further information please visit our customer support site at <http://support.elsevier.com>.

AFTER ACCEPTANCE

Use of the Digital Object Identifier

The Digital Object Identifier (DOI) may be used to cite and link to electronic documents. The DOI consists of a unique alpha-numeric character string which is assigned to a document by the publisher upon the initial electronic publication. The assigned DOI never changes. Therefore, it is an ideal medium for citing a document, particularly 'Articles in press' because they have not yet received their full bibliographic information. Example of a correctly given DOI (in URL format; here an article in the journal *Physics Letters B*):

<http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059>

When you use a DOI to create links to documents on the web, the DOIs are guaranteed never to change.

Online proof correction

Corresponding authors will receive an e-mail with a link to our ProofCentral system, allowing annotation and correction of proofs online. The environment is similar to MS Word: in addition to editing text, you can also comment on figures/tables and answer questions from the Copy Editor.

Web-based proofing provides a faster and less error-prone process by allowing you to directly type your corrections, eliminating the potential introduction of errors. If preferred, you can still choose to annotate and upload your edits on the PDF version. All instructions for proofing will be given in the e-mail we send to authors, including alternative methods to the online version and PDF.

We will do everything possible to get your article published quickly and accurately - please upload all of your corrections within 48 hours. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication. Please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility. Note that Elsevier may proceed with the publication of your article if no response is received.

Offprints

The corresponding author, at no cost, will be provided with a PDF file of the article via email (the PDF file is a watermarked version of the published article and includes a cover sheet with the journal cover image and a disclaimer outlining the terms and conditions of use). For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints>).

Authors requiring printed copies of multiple articles may use Elsevier WebShop's 'Create Your Own Book' service to collate multiple articles within a single cover (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints/myarticlesservices/booklets>).

AUTHOR INFORMATION PACK 14 Jan 2014 www.elsevier.com/locate/foodcont
12

AUTHOR INQUIRIES

For inquiries relating to the submission of articles (including electronic submission) please visit this journal's homepage. For detailed instructions on the preparation of electronic artwork, please visit <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Contact details for questions arising after acceptance of an article, especially those relating to proofs, will be provided by the publisher.

You can track accepted articles at <http://www.elsevier.com/trackarticle>. You can also check our Author FAQs at <http://www.elsevier.com/authorFAQ> and/or contact Customer Support via <http://support.elsevier.com>.

© Copyright 2012 Elsevier | <http://www.elsevier.com>

Anexo D – Normas para publicação na Revista Ciência & Saúde Coletiva

Ciência & Saúde Coletiva INSTRUÇÕES AOS AUTORES

ISSN 1413-8123 *versão impressa*
ISSN 1678-4561 *versão online*

- Objetivo e política editorial
- Seções da publicação
- Apresentação de manuscritos

Objetivo e política editorial

Ciência & Saúde Coletiva publica debates, análises e resultados de investigações sobre um tema específico considerado relevante para a saúde coletiva; e artigos de discussão e análise do estado da arte da área e das subáreas, mesmo que não versem sobre o assunto do tema central. A revista, de periodicidade bimestral, tem como propósitos enfrentar os desafios, buscar a consolidação e promover uma permanente atualização das tendências de pensamento e das práticas na saúde coletiva, em diálogo com a agenda contemporânea da Ciência & Tecnologia.

A revista C&SC adota as "Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas", da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão para o português encontra-se publicada na Rev Port Clin Geral 1997, 14:159-174. O documento está disponível em vários sítios na World Wide Web, como por exemplo, www.icmje.org ou www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf. Recomenda-se aos autores a sua leitura atenta.

Seções da publicação

Editorial: responsabilidade do(s) editor(es). Este texto deve ter, no máximo, 3.500 caracteres.

Debate: encomendado pelos editores, trata-se de artigo teórico pertinente ao tema central da revista, que receberá críticas/comentários assinados de até seis especialistas, também convidados, e terá uma réplica do autor principal. O artigo deve ter, no máximo, 40.000 caracteres; os textos dos debatedores e a réplica, máximo de 10.000 caracteres cada um.

Artigos Temáticos: revisão crítica ou resultado de pesquisas de natureza empírica, experimental ou conceitual sobre o assunto em pauta no número temático. Os textos de pesquisa não deverão ultrapassar os 40.000 caracteres; os de revisão, 50.000 caracteres.

Artigos de Temas Livres: não incluídos no conteúdo focal da revista, mas voltados para pesquisas, análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas e conceituais da área ou das subáreas. Os números máximos de caracteres são os mesmos dos artigos temáticos.

Opinião: texto que expresse posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas no assunto em debate na revista; deve ter, no máximo, 20.000 caracteres.

Resenhas: análise crítica de livro relacionado ao campo temático da revista, publicado nos

últimos dois anos, com, no máximo, 10.000 caracteres. Os autores devem encaminhar à Secretaria da Revista uma reprodução de alta definição da capa do livro resenhado.

Cartas: crítica a artigo publicado em número anterior da revista ou nota curta, descrevendo criticamente situações emergentes no campo temático (máximo de 7.000 caracteres).

Observação: O limite máximo de caracteres considera os espaços e inclui texto e bibliografia; o resumo/abstract e as ilustrações (figuras e quadros) são considerados à parte.

Apresentação de manuscritos

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas notas de pé-de-página ou no final do artigo.

2. Os textos têm de ser digitados em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico (www.cienciaesaudecoletiva.com.br) segundo as orientações do menu Artigos e Avaliações.

3. Os artigos submetidos não podem ter sido divulgados em outra publicação, nem propostos simultaneamente para outros periódicos. Qualquer divulgação posterior do artigo em outra publicação deve ter aprovação expressa dos editores de ambos os periódicos. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.

4. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1989, 1996 e 2000).

5. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que podem identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos que se façam necessários.

6. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es).

7. Os artigos publicados serão de propriedade da revista C&SC, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização da Revista.

8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, às vezes, sendo necessária a inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções não devem estar organizados com numeração progressiva, mas com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem, etc.).

9. O **resumo/abstract**, com no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo palavras-chave/key words), deve explicitar o objeto, objetivos, metodologia, abordagem teórica e resultados do estudo ou investigação. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até no máximo seis palavras-chave/key words. Chamamos a atenção

para a importância da clareza e objetividade na redação do resumo, que certamente contribuirá no interesse do leitor pelo artigo, e das palavras-chave, que auxiliarão a indexação múltipla do artigo.

Autoria

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: a) concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada.

2. No final do texto devem ser especificadas as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo (ex. LM Fernandes trabalhou na concepção e na redação final e CM Guimarães, na pesquisa e na metodologia).

Nomenclaturas

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura biológica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

2. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.

3. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

Ilustrações

1. O material ilustrativo da revista *C&SC* compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo esteja em cor, será convertido para tons de cinza.

2. O número de material ilustrativo deve ser de, no máximo, cinco por artigo, salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático, quando deverá haver negociação prévia entre editor e autor(es).

3. Todo o material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.

4. As tabelas e os quadros devem ser confeccionados no mesmo programa utilizado na confecção do artigo (Word).

5. Os gráficos devem estar no programa Excel, e os dados numéricos devem ser enviados, de preferência, em separado no programa Word ou em outra planilha como texto, para facilitar o recurso de copiar e colar.

6. Os arquivos das figuras (mapa, por ex.) devem ser salvos no (ou exportados para o) formato Ilustrator ou Corel Draw. Estes formatos conservam a informação VETORIAL, ou seja, conservam as linhas de desenho dos mapas. Se for impossível salvar nesses formatos; os arquivos podem ser enviados nos formatos TIFF ou BMP, que são formatos

de imagem e NÃO conservam sua informação vetorial, o que prejudica a qualidade do resultado. Se usar o formato TIFF ou BMP, salvar na maior resolução (300 ou mais DPI) e maior tamanho (lado maior = 18cm). O mesmo se aplica para o material que estiver em fotografia. Caso não seja possível enviar as ilustrações no meio digital, deve ser enviado o material original em boas condições para reprodução

Agradecimentos

1. Quando existirem, devem ser colocados antes das referências bibliográficas.
2. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, dado que os leitores podem inferir que tais pessoas subscrevem os dados e as conclusões.
3. O agradecimento ao apoio técnico deve estar em parágrafo diferente daqueles a outros tipos de contribuição.

Referências

1. As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. No caso de as referências serem de mais de dois autores, no corpo do texto deve ser citado apenas o nome do primeiro autor seguido da expressão *et al.*

2. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos, conforme exemplos abaixo:

ex. 1: ... Outro indicador analisado foi o de !maturidade do PSF" ¹¹ ...

ex. 2: ... Como alerta Maria Adélia de Souza ⁴, a cidade...

As referências citadas somente nos quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto.

3. As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos *Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos* (<http://www.icmje.org>).

4. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/>).

5. O nome de pessoa, cidades e países devem ser citados na língua original da publicação.

Exemplos de como citar referências

Artigos em periódicos

1. Artigo padrão (inclua até 6 autores, seguidos de *et al.* se exceder a esse número)

Pelegri ML, Castro JD, Drachler ML. Equidade na alocação de recursos para a saúde: a experiência no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev C S Col* 2005; 10(2):275-86.

Maximiano AA, Fernandes RO, Nunes FP, Assis MP, Matos RV, Barbosa CGS, *et al.*

Utilização de drogas veterinárias, agrotóxicos e afins em ambientes hídricos: demandas, regulamentação e considerações sobre riscos à saúde humana e ambiental. *Rev C S Col* 2005; 10(2):483-91.

2. Instituição como autor

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164:282-4

3. Sem indicação de autoria

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

4. Número com suplemento

Duarte MFS. Maturação física: uma revisão de literatura, com especial atenção à criança brasileira. *Cad Saúde Pública* 1993; 9(Supl 1):71-84.

5. Indicação do tipo de texto, se necessário

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996; 347:1337.

Livros e outras monografias

6. Indivíduo como autor

Cecchetto FR. *Violência, cultura e poder*. Rio de Janeiro: FGV; 2004.

Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8ª ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco; 2004.

7. Organizador ou compilador como autor

Bosi MLM, Mercado FJ, organizadores. *Pesquisa qualitativa de serviços de saúde*. Petrópolis: Vozes; 2004.

8. Instituição como autor

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). *Controle de plantas aquáticas por meio de agrotóxicos e afins*. Brasília: DILIQ/Ibama; 2001.

9. Capítulo de livro

Sarcinelli PN. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. *É veneno ou é remédio. Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 43-58.

10. Resumo em Anais de congressos

Kimura J, Shibasaki H, organizadores. Recent advances in clinical neurophysiology. *Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology*;

1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

11. Trabalhos completos publicados em eventos científicos

Coates V, Correa MM. Características de 462 adolescentes grávidas em São Paulo. In: *Anais do V Congresso Brasileiro de adolescência*; 1993; Belo Horizonte. p. 581-2.

12. Dissertação e tese

Carvalho GCM. *O financiamento público federal do Sistema Único de Saúde 1988-2001* [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 2002.

Gomes WA. *Adolescência, desenvolvimento puberal e sexualidade: nível de informação de adolescentes e professores das escolas municipais de Feira de Santana - BA* [dissertação]. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual de Feira de Santana; 2001.

Outros trabalhos publicados

13. Artigo de jornal

Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40 anos. *Jornal do Brasil* 2004 Jan 31; p. 12

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col. 5).

14. Material audiovisual

HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

15. Documentos legais

Lei nº 8.080 de 19 de Setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 19 set.

Material no prelo ou não publicado

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press 1996.

Cronemberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N. Trabeculectomia com mitomicina C em pacientes com glaucoma congênito refratário. *Arq Bras Oftalmol*. No prelo 2004.

Material eletrônico

16. Artigo em formato eletrônico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial on the Internet] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[about 24 p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma em

comunidade da Chapada do Araripe - PE - Brasil. *Arq Bras Oftalmol* [periódico na Internet]. 2004 Mar-Abr [acessado 2004 Jul 12];67(2): [cerca de 4 p.]. Disponível em: <http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>

17. Monografia em formato eletrônico

CDI, clinical dermatology illustrated [CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2ª ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

18. Programa de computador

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

[[Home](#)] [[Sobre esta revista](#)] [[Corpo editorial](#)] [[Assinaturas](#)]



Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#)

Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO)
Av. Brasil, 4036 - sala 700 Manguinhos
21040-361 Rio de Janeiro RJ - Brazil
Tel.: +55 21 2290-4893 / 3882-9151



revscol@fiocruz.br