

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 28/04/2024.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM UNIDADE DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO HOSPITALAR ANTES
E APÓS INTERVENÇÃO NAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

DIONICE CAPISTRANO DA SILVA

Botucatu – SP

Abril, 2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM UNIDADE DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO HOSPITALAR ANTES
E APÓS INTERVENÇÃO NAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

DIONICE CAPISTRANO DA SILVA

Dissertação apresentada junto ao Programa de Pós-
Graduação em Medicina Veterinária para a
obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Juliano Gonçalves Pereira

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Silva, Dionice Capistrano da.

Avaliação microbiológica em Unidade de Nutrição e Alimentação Hospitalar antes e após intervenção nas boas práticas de fabricação / Dionice Capistrano da Silva. - Botucatu, 2023

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Orientador: Julianio Gonçalves Pereira

Capes: 50701070

1. Alimentos - Conservação. 2. Boas práticas de fabricação. 3. Doenças transmitidas pela água.
4. Microbiologia - Pesquisa. 5. Nutrição e saúde pública.

Palavras-chave: Boas práticas de fabricação; Doenças de veiculação hídrica e alimentar; Paciente; Superfícies.

Nome da Autora: Dionice Capistrano da Silva

Título: AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM UNIDADE DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO HOSPITALAR
ANTES E APÓS INTERVENÇÃO NAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Juliano Gonçalves Pereira

Presidente e Orientador

Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva

FMVZ - UNESP - Botucatu

Prof. Dr. Fábio Sossai Possebon

Membro

Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva

FMVZ - UNESP - Botucatu

Prof. Dr. Julia Arantes Galvão

Membro

Departamento de Medicina Veterinária

Ciências Agrárias – UFPR -Curitiba

28 de abril de 2023

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação à minha filha Elisa Capistrano.

AGRADECIMENTOS

À minha família pelo apoio.

Aos professores Dr. Igor Frederico Canisso e Dr. José Paes de Almeida Nogueira Pinto pelo incentivo e apoio ao meu ingresso no programa.

Ao meu orientador Prof. Dr. Juliano Gonçalves Pereira pela confiança e aprendizado.

Minha eterna gratidão a todos os docentes que se dedicam à excelência deste programa, em especial, Prof. Dr. Fábio Sossai Possebon.

À equipe do Núcleo de Produção de Refeições do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da UNESP de Botucatu.

À equipe da LBGS – Líder Brasileira em Grupos e Serviços, pela confiança, disponibilidade, dedicação e compromisso com a causa.

Aos meus colegas de pós-graduação que auxiliaram na execução do trabalho, em especial, Janaina Prieto de Oliveira.

À equipe de funcionários do SOAP pela amizade e parceria.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Aos obstáculos, pois sem eles eu não conheceria meu potencial e minha força.

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 2

Figura 1. Frequência de conformidade com os critérios de BPF na cozinha do hospital antes e depois da intervenção.....	12
Figura 2. Comparação pre e pós-intervenção dos microrganismos indicadores de higiene (mediana [Q1;Q3]) por tipo de superfície nas áreas.....	18
Figura 3. Comparação pre e pós-intervenção dos microrganismos indicadores de higiene (mediana [Q1;Q3]) por momento da amostragem.....	19
Figura 4. AMC e EB (log UFC/superfície) por área de produção antes (a) e depois (b) da intervenção na cozinha do hospital para avaliar a melhoria das BPF.....	19

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

AC = <i>after the cleaning moment</i>	UFC = unidade formadora de colônia
ANVISA = Agência Nacional de Vigilância Sanitária	UANH = Unidades de Alimentação e Nutrição Hospitalar
AMC = <i>aerobic mesophilic count</i>	WFC = <i>surface without food contact</i>
APPCC = Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle	YM = yeasts and molds
BC = <i>Bacillus cereus</i>	
BPF = Boas Práticas de Fabricação	
C = <i>compliant</i>	
CFU = <i>count forming unit</i>	
CVS = Centro de Vigilância Sanitária	
DOA = doença de origem alimentar	
DS = <i>during the shift moment</i>	
EB = <i>Enterobacteriaceae count</i>	
EC = <i>Escherichia coli</i>	
EN = <i>Enterococcus sp.</i>	
FC = <i>surface with food contact</i>	
FD = <i>foodborne disease</i>	
GMP = <i>Good Manufacturing Practices</i>	
HACCP = Hazard Analysis and Critical Control Points	
IRAS = infecções associadas à assistência à saúde	
LM = <i>Listeria monocytogenes</i>	
NC = <i>non-compliant</i>	
OMS = Organização Mundial da Saúde	
PCC = ponto crítico de controle	
PNPCIRAS = Programa Nacional de Prevenção e Controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde	
POP = procedimento operacional padrão	
PPHO = procedimento padrão de higiene operacional	
PPR = programa de pré-requisitos	
PS = <i>Pseudomonas sp.</i>	
PSO = procedimento sanitário operacional	
RDC = resolução da diretoria colegiada	
RM = resistência microbiana	
SS = <i>Salmonella sp.</i>	
ST+ = <i>Staphylococcus coagulase-positiva</i>	

SUMÁRIO

RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
Capítulo 1.....	1
1. INTRODUÇÃO.....	2
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	4
Capítulo 2.....	9
TRABALHO CIENTÍFICO	10
Capítulo 3	32
DISCUSSÃO GERAL	332
CONCLUSÃO GERAL.....	35
REFERÊNCIAS.....	35
ANEXO I - Normas de publicação para a revista	42
ANEXO II - Dados suplementares A - <i>Checklist</i> de boas práticas de fabricação e layout da instalação.....	43
ANEXO III – Dados suplementares B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	58
ANEXO IV - Dados suplementares C - Caracterização molecular de <i>Listeria monocytogenes</i> isolada antes (primeira rodada) e depois (segunda rodada) da intervenção para a avaliação microbiológica de superfícies e alimentos da cozinha do hospital.	60
ANEXO V - Tabela suplementar I - Número de amostras coletadas antes e depois da intervenção para avaliar a eficácia das BPF na cozinha do hospital.....	61
ANEXO VI - Tabela suplementar II - Critérios microbiológicos e métodos analíticos por tipo de amostras coletadas na cozinha do hospital para avaliar as melhorias nas BPF antes e depois da intervenção.....	62
ANEXO VII - Tabela suplementar III – Primers utilizados na caracterização molecular dos isolados de <i>Listeria monocytogenes</i>	65
ANEXO VIII- Tabela suplementar IV - Resultados microbiológicos da amostragem de alimentos, água, ar e mãos antes e depois da intervenção das BPF.	67

SILVA, D.C. **Avaliação microbiológica em unidade de nutrição e alimentação hospitalar antes e após intervenção nas Boas Práticas de Fabricação**. Botucatu, 2023. 66p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

RESUMO

Doenças veiculadas por alimentos podem agravar o quadro clínico de pacientes. O objetivo do estudo foi avaliar a capacidade da Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar (UANH) em reduzir contagens bacterianas e garantir a inocuidade dos alimentos através das Boas Práticas de Fabricação (BPF). Em seis meses, dois *checklist* de BPF seguidos de amostragens microbiológicas foram realizados. Falhas de limpeza e de higiene foram constatadas em todas as áreas. Após a aplicação do plano de ação, as conformidades em BPF aumentou de 55,55% para 69,63%. As contagens de Microrganismos Aeróbios Mesófilos (AMC), bactérias da família *Enterobacteriaceae* (EB), e a detecção de *Listeria monocytogenes* (LM) sorotipos 4b, 1/2a e 1/2b revelaram que superfícies de manipulação de matérias primas foram as mais preocupantes. A melhoria nas BPF reduziu significativamente as contagens de AMC ($p < 0,05$), que variaram de 2,61 a 4,69 log UFC/superfície antes, e de 0,48 a 2,55 log UFC/superfície após a intervenção. Ar, água, matérias primas e insumos, alimentos, e mãos também foram analisados, e, apesar de alguns resultados terem se mostrado não-conformes, todos os alimentos prontos para o consumo estavam inócuos. Após treinamentos, os manipuladores demonstraram higienização satisfatória das mãos. As comparações antes e depois da intervenção revelaram que houve redução significativa nas contagens bacterianas dos microrganismos indicadores de higiene. Conclui-se que a avaliação sistemática das BPF associada com a caracterização microbiológica das áreas de produção da cozinha hospitalar são ferramentas fundamentais na constatação dos perigos biológicos que estão envolvidos em cada processo dentro da UANH.

Palavras-chave: paciente, doenças de veiculação hídrica e alimentar, superfícies, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.

SILVA, D.C. **Microbiological assessment of a hospital kitchen before and after Good Manufacturing Practices intervention.** Botucatu, 2023. 66p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

ABSTRACT

Food-borne diseases can worsen the clinical condition of patients. The objective of the study was to evaluate the capacity of the Hospital Food and Nutrition Unit (UANH) to reduce bacterial counts and guarantee food safety through Good Manufacturing Practices (GMP). Over six months, two GMP *checklist* followed by microbiological sampling were performed. Cleaning and hygiene failures were found in all areas. After the implementation of the action plan, GMP compliance increased from 55.55% to 69.63%. Counts of Aerobic Mesophilic Microorganisms (AMC), bacteria of the *Enterobacteriaceae* family (EB), and detection of *Listeria monocytogenes* (LM) serotypes 4b, 1/2a and 1/2b revealed that raw material handling surfaces were of the most concern. Improved GMP significantly reduced AMC counts ($p<0.05$), which ranged from 2.61 to 4.69 log CFU/surface before, and from 0.48 to 2.55 log CFU/surface after the intervention. Air, water, raw materials and inputs, food, and hands were also analyzed, and although some results proved non-compliant, all ready-to-eat foods were innocuous. After training, the handlers demonstrated satisfactory hand hygiene. Comparisons before and after the intervention revealed that there was a significant reduction in bacterial counts of hygiene indicator microorganisms. It is concluded that the systematic evaluation of GMP associated with the microbiological characterization of the production areas of the hospital kitchen are fundamental tool in the verification of biological hazards that are involved in each process within the UANH.

Keywords: patient, waterborne and foodborne diseases, surfaces, Hazard Analysis and Critical Control Points.

Capítulo 1

1. INTRODUÇÃO

Com cerca de 600 milhões de casos de doenças de origem alimentar (DOA) anualmente, os alimentos não seguros são uma ameaça à saúde humana (FAO, 2022a). Dentro do contexto hospitalar, onde se espera que uma grande proporção de pacientes reaja mais severamente à ingestão de alimentos contaminados, é imprescindível que eles estejam seguros para o consumo, e que sejam armazenados, manuseados e processados em local que forneça condições para manter um elevado padrão de higiene.

Frente à necessidade de se estabelecer critérios de inspeção higiênico-sanitárias para os serviços de alimentação, a diretoria colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou em 2004 a Resolução nº. 216 (BRASIL, 2004), incluindo no âmbito da fiscalização, as unidades de alimentação e nutrição dos serviços de saúde (BRASIL, 2014). A nível estadual, o Centro de Vigilância de Saúde do estado de São Paulo, publicou em 2013, a Portaria CVS nº. 5, oferecendo um roteiro para a inspeção das Boas Práticas em estabelecimentos comerciais e serviços de alimentação (CVS, 2013).

A transferência de microrganismos aos pacientes via comida hospitalar pode ocorrer de maneiras diretas e indiretas. Bactérias patogênicas tais como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* sp. e *Bacillus cereus*, podem estar no alimento que, se não for bem cozido, como acontece com as frutas e alguns vegetais, podem ser transferidas dos alimentos aos pacientes (DOHTSU *et al.*, 2001; AYÇIÇEK *et al.*, 2004; AL-ABRI *et al.*, 2011). Outra maneira pode ser através do funcionário portador de organismo patogênico, que pode manipular e contaminar os alimentos, transferindo-o assim ao paciente via suprimento alimentar (KHURANA *et al.*, 2008). Em terceiro lugar, o manuseio incorreto dos alimentos por meio de aquecimento, refrigeração ou armazenamento inadequado ou insuficiente pode resultar em DOA (GOHLAM-MOSTAFAEI *et al.*, 2017). Além dos alimentos, as bactérias que causam infecções nosocomiais podem vir de fontes como funcionários do hospital e equipamentos hospitalares, bem como das superfícies de contato direto e indireto com os alimentos (LUND *et al.*, 2009; COETZEE *et al.*, 2011).

Quanto ao público-alvo, os critérios microbiológicos das legislações vigentes determinam padrões diferenciados para lactantes, crianças da primeira infância e pessoas sob nutrição enteral. Sendo assim, pressupõe-se que os demais padrões microbiológicos, a fim de atender os objetivos de formação, manutenção e desenvolvimento humano cabe aos indivíduos saudáveis (BRASIL,

2022b; BRASIL, 2022c). Para o departamento de fiscalização dos alimentos dos Estados Unidos, *Food and Drug Administration*, todas as crianças e os adultos que adquirem alimentos em estabelecimentos de saúde são classificados como população altamente susceptível às DOA (FDA, 2017).

Levanta-se, portanto, as seguintes questões: 1- O cumprimento da RDC nº. 216/2004, a qual estabelece as Boas Práticas de Fabricação de forma ampla para todos os serviços de alimentação, garante a inocuidade dos alimentos a serem ofertados a pacientes hospitalizados? 2- Os limites microbiológicos estipulados pela Instrução Normativa nº. 161/2022 são suficientes para suprimir ações biológicas e efeitos adversos para a saúde desta população? 3- Os elos dentro da cadeia de alimentos são capazes de se autocontrolar, ou seja, de identificar os perigos e tomar medidas preventivas quanto aos possíveis perigos existentes?

A Lei nº. 9.431/1997 impõe aos hospitais a obrigatoriedade de um Programa de Controle de Infecção Hospitalar; entendendo-se por infecção hospitalar, também denominada institucional ou nosocomial, qualquer infecção adquirida após a internação de um paciente em hospital e que se manifeste durante a internação ou mesmo após a alta, quando puder ser relacionada com a hospitalização (BRASIL, 1997). Ainda, a ANVISA, atendendo à Organização Mundial da Saúde (OMS), elaborou o Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS), que estipula metas para o controle das Infecções Associadas à Assistência à Saúde (IRAS) e a redução da resistência microbiana (RM) (BRASIL, 2021). Nestas e nas demais legislações vigentes relacionadas à alimentação, as Unidades de Alimentação e Nutrição Hospitalar (UANH) não são contempladas compulsoriamente como parte da investigação epidemiológica de surtos hospitalares (BRASIL, 1976; BRASIL, 1998; BRASIL, 1990; BRASIL, 2004; BRASIL, 2020a; BRASIL, 2022a).

Sabendo-se que patógenos de origem alimentar podem agravar o quadro clínico de um paciente hospitalizado, recai à UANH a definição de critérios rigorosos de busca ativa de patógenos e de autoavaliação, capazes de eliminar, diminuir e prevenir os riscos biológicos dentro das cozinhas hospitalares, a fim de preparar alimentos dentro dos mais elevados graus de higiene para um público altamente vulnerável às DOA.

CONCLUSÃO GERAL

O estudo demonstra que o atendimento das Boas Práticas de Fabricação é capaz de identificar desvios que podem levar às contaminações diretas e indireta sobre os alimentos hospitalares, e as ações tomadas na tentativa de melhorar os índices microbiológicos foram capazes de reduzir as contagens. A excelência no atendimento ao programa se dá na percepção dos riscos e no esforço contínuo para a sua eliminação por todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

- AL-ABRI, S. S.; AL-JARDANI, K.; AL-HOSNI, M. S.; KURUP, P. J.; AL-BUSAIDI, S.; BEECHING, N. J. A hospital acquired outbreak of *Bacillus cereus* gastroenteritis, Oman. **Journal of Infection and Public Health**, v. 4, n. 4, p. 180-186, 2011. DOI 10.1016/J.JIPH.2011.05.003.
- ALTEKRUSE, S. F.; SWERDLOW, D. L. The changing epidemiology of foodborne diseases. **The American Journal of the Medical Science**, v. 1, n. 311, p. 23-29, 1996. DOI 10.1016/S0002-9629(155)41627-1
- AYÇIÇEK, H.; AYDÖĞAN, H.; KÜÇÜKKARAASLAN, A.; BAYSALLAR, M.; BAŞUSTAOĞLU, A. C. Assessment of the bacterial contamination on hands of hospital food handlers. **Food Control**, v. 4, n. 15, p. 253-259, 2004. DOI 10.1016/S0956-7135(03)00064-1.
- BANNA, H.A.; KHAN, S.I.; REZYONA, H.; SEIDU, A.A.; ABID, M.T.; ARA, T.; KUNDU, S.; AHINKORAH, B.O.; HAGAN JR, J.E.; TAREQ, A.; BEGUM, M.R.; CHOWDHURY, M.F.T.; SCHAK, T. Assessment of Food Safety Knowledge, Attitudes and Practices of Food Service Staff in Bangladeshi Hospitals: A Cross-Sectional Study. **Nutrients**, v. 14, n. 18, p. 2540, 2022. DOI 10.3390/NU14122540.
- BRASIL. Presidência d República. Decreto nº. 77.052 de 19 de janeiro de 1976. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 jan. 1976.
- BRASIL. Presidência da República. Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 set. 1990, p. 18055.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 1.428, de 26 de novembro de 1993. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 1, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. Lei nº. 9.431 de 06 de janeiro de 1997. **Diário Oficial da União**, Brasília, 07 jan. 1997, p.265.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 2.616 de 12 de maio de 1998. Diretrizes e normas para prevenção e controle das infecções hospitalares. **Diário Oficial da União**: Brasília, 12 de maio de 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº. 216, de 15 de setembro de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, 15 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada – RDC nº. 52, de 29 de setembro de 2014. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota técnica nº. 18/2020 SEI/GIALI/GGFIS/DIRE4/ANVISA. Brasília, 09 abr. 2020. (a) Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/AL/Artigos/NT%2018.2020%20-%20Boas%20Pra%CC%81ticas%20e%20Covid%2019-1.pdf>> Acesso em: 01 de setembro de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa – IN nº. 82, de 17 de dezembro de 2020. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez 2020, Seção 1, p. 132, 2020 (b).

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 mar. 2021, p. 61.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Relatório da Avaliação Nacional das Práticas de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde – 2021. **Diário Oficial da União**, Brasília, 08 jun. 2022, p. 116. (a).

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº. 724, de 1º de julho de 2022. **Diário Oficial da União**, Brasília, 06 jul. 2022, p. 205. (b)

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº. 161, de 1º de julho de 2022. **Diário Oficial da União**, Brasília, 06 jul. 2022, p. 235. (c)

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. **BioMed Central Health Services Research**, v. 7, n. 45, 2007. DOI 10.1186/1472-6963-7-45.

COETZEE, N; LAZA-STANCA, V; ORENDI, J.M; HARVEY, S; ELVISS, N.C; GRANT, K.A. A cluster of *Listeria monocytogenes* infections in hospitalized adults, Midlands, England, February 2011. **Eurosurveillance**, v. 16, n. 20, 2011. DOI 10.2807/ESE.16.20.19869-EN/CITE/PLAINTEXT.

COKES, C.; FRANCE A.M.; REDDY V.; HANSON H.; LEE L.; KORNSTEIN L.; STAVINSKY F.; BALTER S. Serving high-risk foods in a high-risk setting: Survey of hospital food service practices after an outbreak of listeriosis in a hospital. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 4, n. 32, p. 380-386, 2011. DOI

COSTA, W.L; FERREIRA, JD.OS S; CARVALHO, J.S; CERQUEIRA, E.S; OLIVEIRA, L.C; ALMEIDA, R.C. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in raw meats and prepared foods in public hospitals in Salvador, Bahia, Brazil. **Journal of food science**, v. 80, n. 1, p.147-150, 2015.DOI 10.1111/1750-3841.12723.

CVS. Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo. Secretaria do Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Sanitária. Divisão de produtos relacionados à saúde. Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, São Paulo, 19 abr. 2013, Seção I, nº. 73, p. 32 – 35.

DOHTSU, Y; KANDA, T; KUSUMOTO, Y; ISHIZAKI, T; TOMIMASU, K; KOHNO, S. Clinical and bacteriological studies on hospital outbreak of *Salmonella enteritidis* food poisoning. **Kansenshogaku zasshi. The Journal of the Japanese Association for Infectious Diseases**, v. 75, n. 2, p. 110-115, 2001.

EVANS, M.R.; HUTCHINGS, P.G.; RIBEIRO, C.D.; WESTMORELAND, D. A hospital outbreak of salmonella food poisoning due to inadequate deep-fat frying. **Epidemiology and Infection**, v. 2, n. 116, p. 155-160, 1996. DOI 10.1017/S0950268800052389.

FAO. FAO's work on food safety and quality. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food safety and quality. Background. 2022. Disponível em: < <http://www.fao.org/food-safety/background/en/>>. Acesso em: 01/09/2021.

FDA. Food and Drug Administration. United States Department of Health and Human Services. Food Code 2017 recommendations of the United States Public Health Service. Disponível em: <<https://www.fda.gov/media/110822/download>>. Acesso em: 27/06/2022.

GAUL, L.K.; FARAG, N.H.; SHIM, T.; KINGSLEY, M.A.; SILK, B.J.; HYYTA-TREES, E. Hospital-Acquired Listeriosis Outbreak Caused by Contaminated Diced Celery—Texas, 2010. **Clinical Infectious Diseases**, v., 56, n. 1, p. 20-6, 2013. DOI 10.1093/cid/cis817.

GOHLAM-MOSTAFAEI, F.S; ALEBOUYEH, M; ZALI, M.R. Prevalence, molecular diversity, and antimicrobial resistance patterns of pathogenic bacteria isolated from medical foods, food staff, cooking instruments, and clinical samples in a teaching hospital in Tehran, Iran. **Archives of Clinical Infectious Diseases**, v. 12, n. 3, p. e62421, 2017. DOI 10.5812/archcid.62421.

GRIFFITH, C.J.; COOPER, R.A.; GILMORE, J.; DAVIS, C.; LEWIS, M. An evaluation of hospital cleaning regimes and standards. **Journal of Hospital Infection**, v. 1, n. 45, p. 19-28, 2000. DOI 10.1053/JHIN.1999.0717.

HARARI, R; TOREN, O; TAL, Y; BEN-PORAT, T. Food allergy safety: a descriptive report of changing policy in a single large medical center. Israel. **Journal of Health Policy Research**, v. 10, n. 1, article number 32, 2021. DOI 10.1186/s13584-021-00466-w.

KHURANA, S; TANEJA, N; THAPAR, R; SHARMA, M; MALLA, N. Intestinal bacterial and parasitic infections among food handlers in a tertiary care hospital of North India. **Tropical gastroenterology: official journal of the Digestive Diseases Foundation**, v. 29, n. 4, p. 207-209, 2008.

KHURI-BULOS, N.A; ABU-KHALAF, M; SHEHABI, A; SHAMI, K. Foodhandler-associated Salmonella outbreak in a university hospital despite routine surveillance cultures of kitchen employees. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v.15, n. 5, p. 311-314, 1994. DOI: 10.1086/646918. PMID: 8077642.

KONECKA-MATYJEK, E; JAROSZ, M. Selected aspects of food safety evaluation in hospital catering in Poland. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 1, n. 63, p. 1-1960, 2013. ISSN 1232-1966.

LACEY, S; BUCKINGHAM, S. Isolation of Salmonella enteritidis from cook-chill food distributed to hospital patients. **Journal of Hospital Infection**, v. 25, n. 2, p.133-136, 1993. DOI 10.1016/0195-6701(93)90104-8

LUND, B.M; O'BRIEN, S.J. Microbiological safety of food in hospitals and other healthcare settings. **Journal of Hospital Infection**, v. 2, n. 73, p. 109-120, 2009. DOI 10.1016/J.JHIN.2009.05.017.

MARQUES, M.; MARQUES, R.M.B; BAPTISTA, D. R; STRUFALDI, M. B; WASCHECK, C.O.C. Orientações para boas práticas em alimentação e nutrição hospitalar no enfrentamento da Covid-19 [E-book]. Goiânia: Cegraf UFG, 2020. Disponível em: https://crn7.org/Arquivos/Uploads/2020/Fanut_Covid-19.pdf. Acesso em: 01 de setembro de 2021.

MELDRUM, R.J; SMITH, R.M.M. Occurrence of *Listeria monocytogenes* in sandwiches available to hospital patients in Wales, United Kingdom. **J Food Prot**, v. 70, n. 8, p. 1958-1960, 2007. DOI 10.4315/0362-028X-70.8.1958.

McKILLOP, E.J. Bacterial contamination of hospital food with special reference to *Clostridium welchii* food poisoning. **J Hyg**, v. 57, n. 1, p. 31-46, 1959. DOI 10.1017/S0022172400019872.

MENTZIOU, I; DELEZOS, C; NESTORIDOU, A; BOSKOU, G. HACCP approach for the specific diets in hospital food service for patients with chronic kidney disease. **Review of Clinical Pharmacology and Pharmacokinetics, International Edition**, v. 29, n. 2, p. 87-102, 2015.

NAJJAR Z, G. L.; SINTCHENKO, V.; SHADBOLT, C.; WANG, Q.; BANSAL, N. Listeriosis cluster in Sydney linked to hospital food. **Med J Aust**, v. 8, n. 202, p. 448-9, 2015. DOI 10.5694/mja14.00913.

PASCH, J. H. Food and other source of pathogenic microorganisms in hospitals. A review. **Journal of Milk and Food Technology**, v.37, n.10, 1974. DOI 10.4315/0022-2747-37.10.487.

PIENIZ, S; RODRIGUES, D.F; ARNDT, R.M; MELLO, J.F; RODRIGUES, K.L; ANDREAZZA, R; CAMARGO, F.A.O; BRANDELLI, A. Molecular identification and microbiological evaluation of isolates from equipments and food contact surfaces in a hospital Food and Nutrition Unit. **Brazilian journal of biology**. v. 79, n. 2, p. 191-200, 2019. DOI 10.1590/1519-6984.175350.

PINTO, U.M; CARDOSO, R.R; VANETTI, C.D. Detecção de *Listeria*, *Salmonella* e *Klebsiella* em serviço de alimentação hospitalar. **Rev Nutri**, v. 17, n. 3, 2004. DOI: 10.1590/S1415-52732004000300005

QUARANTA, G; DI PUMPO, M; LA MILIA, D.I; WACHOCKA, M; PATTAVINA, F; VINCENTI, S; DAMIANI, G; LAURENTI, P; MOSCATO, U; BRUNO, S; BONINTI, F; TUTI, F; SEZZATINI, R. A management model for Hospital Hygiene Unit: Evidence-based proactive surveillance of potential environmental sources of infection in order to prevent patient's risk. **Journal of Preventive Medicine and Hygiene**, v. 61, n. 4, p. e628-e635, 2021. DOI 10.15167/2421-4248/jpmh2020.61.4.1587.

RANJBAR, R; SEIF, A; DEHKORDI, F.S. Prevalence of antibiotic resistance and distribution of virulence factors in the shiga toxigenic *Escherichia coli* recovered from hospital food. **Jundishapur J. Microbiol.** v. 12, n. 5, e82659, 2019. DOI 10.5812/jjm.82659.

REGAN, C. M.; SYED, Q.; TUNSTALL, P.J. A hospital outbreak of *Clostridium perfringens* food poisoning-implications for food hygiene review in hospitals. **Journal of Hospital Infection**, v. 1, n. 29, p. 69-73, 1995. DOI 0195-6701/95/010069+05 tOS.OO/O

RÉGLIER-POUPET, H; PARAIN, C; BEAUVAIS, R; DESCAMPS, P; GILLET, H; LE PERON, J.Y; BERCHE, P; FERRONI A. Evaluation of the quality of hospital food from the kitchen to the patient. **Journal of Hospital Infection**, v. 59, n. 2, p. 131-137, 2005. DOI 10.1016/J.JHIN.2004.07.023.

ROY, S., RIGAL, M., DOIT, C., FONTAN, J., MACHINOT, S., BINGEN, E., CEZARD, J., BRION, F., & HANKARD, R.. Bacterial contamination of enteral nutrition in a paediatric hospital. **Journal of Hospital Infection**, 59(4), p. 311-316, 2005. DOI. 10.1016/j.jhin.2004.09.026.

RUSSINI, V.; SPAZIANTE, M.; ZOTTOLA, T.; FERMANI, A.G.; GIAMPIETRO, G.D.; BLANCO, G.; FABIETTI, P.; MARRONE, R.; PARISELLA, R.; PARROCCHIA, S.; BOSSU, T.; BILEI, S.; MARCHIS, M.L. A Nosocomial Outbreak of Invasive Listeriosis in An Italian Hospital: Epidemiological and Genomic Features. **Pathogens**. v. 10, n. 5, p. 591, 2021. DOI 10.3390/pathogens10050591.

SCHMID, D; KUO, H.-W; HELL, M; KASPER, S; LEDERER, I; MIKULA, C; SPRINGER, B; ALLERBERGERM F. Foodborne gastroenteritis outbreak in an Austrian healthcare facility caused by asymptomatic, norovirus-excreting kitchen staff. **Journal of Hospital Infection**, v. 77, n. 3, p. 237-241, 2011. DOI 10.1016/j.jhin.2010.11.015.

SHARP, J. C; COLLIER, P. W; GILBERT, R. J. Food poisoning in hospitals in Scotland. **The Journal of Hygiene**, 83(2), 231-236, 1979. DOI: 10.1017/s0022172400026012

SHETTY, A.; McLAUCHLIN, J.; GRANT K.; O'BRIEN D.; HOWARD T.; DAVIES E.M. Outbreak of *Listeria monocytogenes* in an oncology unit associated with sandwiches consumed in hospital. **Journal of Hospital Infection**, v. 72, n. 4, p. 332-336, 2009. DOI 10.1016/J.JHIN.2009.01.012.

SPOLAORE, P; MUROLO, G; VAFIADAKI, A; SARTORI, R; SOMMAVILLA, M. Risk management and hospital food service: food safety quality system in healthcare. **Annali di igiene: medicina preventiva e di comunità**, v. 15, n. 6, p. 1085-1091, 2003. ISSN 1120-9135.

STEERE, A; HALL, W; WELLS, J; CRAVEN, P; LEOTSAKIS, N; FARMER, J; GANGAROSA, E. Person-to-person spread of *Salmonella* Typhimurium after a hospital common-source outbreak. **The Lancet**, v. 305, n. 7902, p. 319-322, 1975. DOI: 10.1016/S0140-6736(75)91221-0

TAN, X; RAN, L; LIAO, F. Contactless food supply and delivery system in the covid-19 pandemic: Experience from Raytheon mountain hospital, China. **Risk Management and Healthcare Policy**, n. 13, p. 3087-3088, 2020. DOI 10.2147/RMHP.S286786.

TEFFO, L.A; TABIT, F.T. An assessment of the food safety knowledge and attitudes of food handlers in hospitals. **BMC public health**, v. 20, n. 1, p. 311, 2020. DOI 10.1186/S12889-020-8430-5.

WALLIS, J. In the shadow of the asylum: the Stanley Royd *Salmonella* outbreak of 1984. **Medical humanities**, v. 42, n. 1, p. 11-16, 2016. DOI 10.1136/medhum-2015-010671.

WINTER, C.H; BROCKMANN, S.O; SONNENTAG, S.R; SCHAUPP, T; PRAGER, R; HOF, H; BECKER, B; STEGMANN, T; ROLOFF, H.U; VOLLRATH, G; KUHM, A.E; MEZGER, B.B; SCHMOLZ, G.K; KLITTICH, G.B; PFAFF, G; PIECHOTOWSKI, I. Prolonged hospital and community-based listeriosis outbreak caused by ready-to-eat scalded sausages. **Journal of Hospital Infection**, v. 73, n. 2, p. 121-128, 2009. DOI 10.1016/j.jhin.2009.06.011.