

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO/COORDENAÇÃO DE ALIMENTOS
CURSO DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

LUCIANA DE ALMEIDA

**QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE REFEIÇÕES
SERVIDAS EM CASAS DE REPOUSO DA
CIDADE DE PONTA GROSSA-PR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PONTA GROSSA
2015

LUCIANA DE ALMEIDA

**QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE REFEIÇÕES
SERVIDAS EM CASAS DE REPOUSO DA
CIDADE DE PONTA GROSSA-PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Diplomação, do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do Departamento Acadêmico de Alimentos – DAALM – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Giovana de Arruda Moura Pietrowski

PONTA GROSSA

2015



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos
Curso Superior de Tecnologia em Alimentos



TERMO DE APROVAÇÃO

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE REFEIÇÕES SERVIDAS EM CASAS DE REPOUSO DA CIDADE DE PONTA GROSSA - PR

por

LUCIANA DE ALMEIDA

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado no dia 12 de fevereiro de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Profa. Dra. Giovana de Arruda Moura Pietrowski
Professora Orientadora

Profa. Dra. Denise Milléo Almeida
Membro titular

Profa. Me. Kahlile Yossef
Membro titular

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se arquivado na Secretaria Acadêmica -

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE REFEIÇÕES SERVIDAS EM CASAS DE REPOUSO DA CIDADE DE PONTA GROSSA-PR

L. ALMEIDA¹, G. A. M. PIETROWSKI²

¹Graduanda de Tecnologia em Alimentos, UTFPR, Ponta Grossa, lu_almeidaf@yahoo.com.br

²Orientadora, Departamento/Coordenação de Alimentos, UTFPR, Ponta Grossa, giovana@utfpr.edu.br

RESUMO: O grupo de idosos está em crescimento populacional no Brasil, com o avançar da idade são afetados o metabolismo, a ingestão de alimentos, a atividade física e o risco de desenvolver doenças se torna maior. O objetivo deste trabalho foi analisar a qualidade microbiológica de refeições servidas em casas de repouso da cidade de Ponta Grossa-PR, antes e depois de capacitação dos manipuladores de alimentos. Este estudo contou com quatro etapas realizadas em cinco locais de investigação. Na primeira etapa foi aplicado um check-list adaptado sobre as condições do ambiente, conforme a RDC nº 275/2002. A segunda etapa consistiu na coleta de 4 amostras de alimentos de cada local pesquisado para análises microbiológicas conforme a RDC nº 12/2001. A terceira etapa foi realizada com a capacitação dos manipuladores onde houve a aplicação de uma palestra sobre boas práticas de manipulação de alimentos em todos os locais pesquisados. Por fim, buscou-se novas amostras para realização de análise microbiológica. Os micro-organismos pesquisados foram: coliformes 45°C, Estafilococos coagulase positiva, *Bacillus cereus*, *Salmonella sp*, Clostrídio sulfito redutor. Do total de amostras analisadas microbiologicamente (40), 17,5% (7) estavam impróprias para consumo, sendo que algumas amostras apresentaram mais de um tipo de micro-organismo, entre estas amostras 15% (6) apresentaram coliformes 45°C, 2,5% (1) Estafilococos coagulase positiva, 2,5% (1) *Bacillus cereus* e 2,5% (1) *Salmonella sp*. Os resultados do trabalho mostram a importância de controlar a qualidade dos alimentos servidos à uma faixa etária que apresenta maior risco de saúde. Salienta-se ainda que o treinamento instrutivo aos manipuladores pode melhorar a qualidade dos alimentos servidos, pois os resultados nas análises posteriores à capacitação apresentaram um índice 25% menor de contaminação.

Palavras-chave: idosos, check-list, análises microbiológicas, contaminação, capacitação, manipuladores.

Abstract: The elderly group population is in growth in Brazil, with advancing age metabolism, food intake, physical activity are affected and the risk of developing disease becomes bigger. The objective of this study was to analyze the microbiological quality of meals served in nursing homes of Ponta Grossa –PR, before and after training of professional food handlers. This study included four steps performed in five local research. On the first step the checklist adapted was applied in environmental conditions as the RDC n° 275/2002. The second stage consisted of the collection of 4 food samples of each local researched for microbiological analyzes as the RDC n° 12/2001. The third step was performed with the training of handlers where there was the application of a lecture on good food handling practices in all areas surveyed. Finally, we sought new samples for microbiological analysis. The microorganisms researched were: coliforms 45°C, coagulase-positive staphylococci, *Bacillus cereus*, *Salmonella* sp, Clostrídio sulfito redutor. Of total samples analyzed microbiologically (40), 17,5 % (7) were unfit for consumption , and some samples had more than one type of microorganisms, among these samples 15 % (6) presented coliforms 45 ° C, 2,5 % (1) coagulase-positive staphylococci, 2.5 % (1) *Bacillus cereus* and 2,5% (1) *Salmonella* sp. The results of the study show the importance of controlling the quality of food served to an age group that is at higher risk of health. Note also that the instructional training for handlers can improve the quality of food served, as the results of the analyzes performed after the capacity showed a rate 25% lower of contamination.

Key-words: elderly, check list, analyzes microbiological, contamination, capacity, handlers.

SUMÁRIO

RESUMO	3
ABSTRACT	4
LISTA DE TABELAS	6
1 INTRODUÇÃO	7
2 MATERIAL E MÉTODOS	8
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
3.1 CHECK-LIST	10
3.2 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS 1º ETAPA	13
3.3 CAPACITAÇÃO	20
3.4 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS 2º ETAPA	21
4 CONCLUSÃO	27
5 REFERÊNCIAS	28
APÊNDICE A	32

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 1 - 1º etapa.....	14
TABELA 2	Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 2 - 1º etapa.....	15
TABELA 3	Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 3 - 1º etapa.....	16
TABELA 4	Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 4 - 1º etapa.....	17
TABELA 5	Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 5 - 1º etapa.....	18
TABELA 6	Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 1 - 2º etapa.....	22
TABELA 7	Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 2 - 2º etapa.....	23
TABELA 8	Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 3 - 2º etapa.....	24
TABELA 9	Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 4 - 2º etapa.....	25
TABELA 10	Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 5 - 2º etapa.....	26

1 INTRODUÇÃO

O grupo de idosos está em grande crescimento populacional no Brasil e com frequência são portadores de doenças crônicas. A insegurança alimentar, ao agravar o estado nutricional, acarreta maior risco de complicações no curso dessas doenças. (LEÓN et al, 2005).

Com o avançar da idade são afetados o metabolismo, a ingestão de alimentos e a atividade física, desta forma o risco de desenvolver doenças aumenta devido a modificações orgânicas e fisiológicas que acontecem naturalmente tornando-os mais susceptíveis à doenças veiculadas por alimentos (ORTEGA, 1992, apud CARVALHO et al, 2003). As desordens nutricionais são muito frequentes na população idosa e as doenças crônicas não-transmissíveis, também comumente nesta faixa etária, fazem com que esses indivíduos necessitem de constantes cuidados e atenção, em virtude dos riscos que apresentam (CARVALHO et al, 2003).

Esta situação potencializa a profissionalização dos manipuladores de alimentos, reforçando a necessidade de ações e programas de educação sanitária. De acordo com a legislação vigente, a conscientização da responsabilidade sobre os serviços que oferecem devem ser prioridades dos gestores (ROCHA, 2007).

As doenças de origem alimentar podem ser provocadas por diversos grupos de micro-organismos. As bactérias, pela sua diversidade e patogenicidade, constituem o grupo microbiano mais associado às doenças transmitidas pelos alimentos (PINTO, 1996).

A sobrevivência e multiplicação de micro-organismos patogênicos são fatores que colocam em riscos à saúde do consumidor (GERMANO; GERMANO, 2000), que contaminam o alimento por inúmeras vias, refletindo condições precárias de higiene durante todo o processo (FRANCO; LANDGRAF, 2002).

Para Silva Junior (2001), os micro-organismos que contaminam nossos alimentos são geralmente aqueles não patogênicos, que apenas podem deteriorar o alimento, causando decomposição, mau cheiro ou sabor desagradável. Porém, existem micro-organismos de maior perigo à saúde humana, os patogênicos, que não só estragam os alimentos, mas também contaminam, causando sérios problemas ao homem, como doenças, intoxicações, mal estar e podem levar até a morte.

Vários fatores podem influenciar a qualidade de uma refeição a procedência da matéria-prima, higiene dos utensílios, higiene do local e dos manipuladores envolvidos no processamento dos alimentos. Outros fatores como tempo/temperatura, interferem

diretamente na carga microbiana natural dos alimentos, portanto, devem ser controlados para que a multiplicação desses micro-organismos seja minimizada, evitando as DVAs (doenças veiculadas por alimentos) (ALVES; UENO, 2010).

Os alimentos que não forem manipulados de forma adequada podem trazer riscos à saúde dos indivíduos devido à falta de cuidados com os utensílios e higiene dos manipuladores, tornando um ambiente propício ao desenvolvimento de micro-organismos patogênicos, podendo ocasionar vômitos, diarreia, dores abdominais, que são os primeiros sintomas de uma intoxicação/infecção de origem alimentar (GERMANO, 2003).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde, com intuito de gerar maior nível de segurança dos alimentos prontos para o consumo editou a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216/04, que estabelece o Regulamento Técnico sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação, bem como, a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 12 de 2 de janeiro de 2001 que estabelece os padrões microbiológicos sanitários para alimentos.

Considerando que os centros geriátricos tem papel importante na alimentação dos idosos do ponto de vista nutricional, social e em vista da sua saúde, torna-se necessário verificar a qualidade das refeições servidas nestes locais, com vistas a proporcionar conhecimento aos manipuladores dos alimentos, minimizando os riscos inerentes ao consumo de alimentos de baixa qualidade higiênico-sanitária, proporcionando alimentação saudável e garantindo a segurança alimentar a este grupo populacional (MALLON; BORTOLOZO, 2004).

O objetivo deste trabalho foi analisar a qualidade microbiológica de refeições servidas em casas de repouso da cidade de Ponta Grossa-PR, antes e depois de capacitação dos manipuladores de alimentos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente foram realizadas visitas aos locais participantes e aplicado um check-list adaptado (apêndice A) conforme a RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002, onde foram verificadas as condições de higiene dos locais de manipulação, higiene e tipo de materiais utilizados, higiene pessoal dos manipuladores, vestuário e EPIs, ambiente de armazenamento das matérias-primas e de produtos de limpeza, prazo de validade dos alimentos, frequência de higienização das caixas d'água, controle de

pragas, instalações sanitárias, produtos de higiene pessoal, cartazes de instruções sobre lavagem correta das mãos, manejo e descarte de resíduos.

A primeira coleta de amostras ocorreu alguns dias após a aplicação do check-list, a data da coleta não foi avisada para que não houvesse mudança nos hábitos diários. Foram coletadas 4 amostras de cada local (1 guarnição, 1 prato principal, 1 acompanhamento e 1 salada crua), totalizando 20 amostras em cada etapa. Essas coletas ocorreram no início ou meio do horário de servimento do almoço, assepticamente, em sacos plásticos estéreis, utilizando o próprio talher que seria usado para o servimento dos alimentos e retiradas diretamente dos locais onde estes eram disponibilizados, ou seja, em alguns locais nas panelas e outros nas cubas do buffet. Após as análises microbiológicas foi ministrada uma palestra em power point sobre os tipos de contaminação, boas práticas de manipulação e contaminação por bactérias em todas as casas de repouso, juntamente com a palestra foram apresentados os resultados das análises justificando esses resultados encontrados na primeira coleta, buscando mudança de comportamento dos manipuladores para a segunda coleta. Após a capacitação foram coletadas novamente 20 amostras, 4 de cada local, seguindo os mesmos padrões de coleta da primeira amostragem, para verificar se houve melhoria nas condições microbiológicas. Ao final do estudo foram analisadas 40 amostras.

Os estabelecimentos foram identificados por números de 1 a 5 e as amostras, que variaram de um estabelecimento para o outro, não receberam codificação e foram mantidas sob-refrigeração, em caixas de isopor com gelo, até o momento das análises.

As análises foram realizadas no laboratório de Microbiologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Ponta Grossa, referente aos micro-organismos indicados na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 12 de 2 de janeiro de 2001, que determina a contagem de Coliformes 45°C, *Bacillus cereus*, Estafilococos coagulase positiva, Clostrídio sulfito redutor, e detecção de *Salmonella sp.*

A metodologia utilizada para as análises de Coliformes 45°C, *Bacillus cereus*, Estafilococos coagulase positiva e Clostrídio sulfito redutor, foi contagem por plaqueamento direto conforme descrito por SILVA et al, 2010. Os meios de cultura utilizados foram Ágar Vermelho Violeta Bile (VRBA), Ágar Manitol Gema de Ovo Polimixina (MYP), Ágar Baird Parker (ABP), Ágar Sulfito Polimixina Sulfadiazina (SPS), respectivamente, utilizando como diluente Água salina peptonada a 0,1%. Para confirmação das colônias típicas de *Bacillus cereus* foram utilizados os meios Ágar nutriente, Caldo Vermelho de Fenol e Caldo Nitrato com adição de α -naftol e ácido

sulfanílico, e para Estafilococos coagulase positiva Caldo Infusão Cérebro Coração (BHI) e Plasma de Coelho para verificação de coagulação.

Para a detecção de *Salmonella sp* foi utilizado o método cultural clássico com Água Destilada Peptonada Tamponada a 1% (ADPT a 1 %) como pré-enriquecimento (não seletivo), Caldo Rappaport para enriquecimento seletivo, Ágar Salmonella-Shigella (SS) e Ágar Verde Brillante (BGA) para plaqueamento seletivo diferencial, Ágar Lisina Ferro (LIA) e Ágar Tríplice Açúcar Ferro (TSI) para confirmação bioquímica de colônias típicas.

Os equipamentos e materiais utilizados foram balança analítica, estufa de incubação (37°C para Estafilococos coagulase positiva e pré-enriquecimento para detecção de *Salmonella sp*, para desenvolvimento de colônias típicas e confirmação bioquímica de *Salmonella sp*, a 30°C para *Bacillus cereus*, 46°C para Clostrídio sulfito redutor, 45°C para Coliformes 45°C, 41°C para enriquecimento seletivo de *Salmonella sp*), estufa para secagem de materiais, autoclave, stomacher, placas de Petri, tubos de ensaio, alças de Drigalski, alças de platina, fio de platina, beckeres, colheres, facas, bandejas e erlenmeyers.

Os resultados das análises foram comparados aos limites estabelecidos pela RDC nº 12/2001, para avaliar a qualidade microbiológica dos alimentos analisados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Check-list

Durante as primeiras visitas aos locais participantes do projeto foi aplicado o check-list adaptado conforme a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 275 de 21 de outubro de 2002, constante no apêndice A, onde foi verificado que todos os estabelecimentos apresentam boas condições de manipulação, higiene e estrutura, conforme o recomendado pela legislação, com algumas particularidades as quais não prejudicavam a prestação de serviços. Pode-se perceber que os locais recebem com regularidade a fiscalização da Vigilância Sanitária, visto que em vários momentos os próprios colaboradores dos locais amostrados informaram proceder da forma recomendada por este órgão fiscalizador.

Os estabelecimentos 3 e 5 possuem vestiários independentes para cada sexo, enquanto os outros locais possuem 1 banheiro para uso dos funcionários, sem contato direto com a área de manipulação. Todos em condições adequadas de higiene e

dispondo dos produtos necessários para higienização das mãos. Apenas no estabelecimento 1 não foi localizado o cartaz com instruções sobre higienização correta das mãos, porém a funcionária possuía curso sobre o assunto. Semprebom e Ribeiro (2005), aplicaram check-list regulamentado pela Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (2003) em uma instituição geriátrica de Maringá-PR e observaram que existe apenas um banheiro para ambos os sexos, sendo que este não atende às exigências de instalações gerais para pisos, portas, cores, sendo as aberturas isentas de proteção de telas.

Todos os locais pesquisados promovem a limpeza das instalações de manipulação após as refeições. O estabelecimento 4 mantém os produtos de limpeza dentro da cozinha, mas em armário separado sem contato direto com os alimentos. O estabelecimento 3 armazena os produtos na mesma sala de armazenamento de alimentos, porém em armários diferentes. Os outros locais mantêm os produtos de limpeza em áreas separadas. Genta et al. (2005), avaliaram 6 restaurantes comerciais na cidade de Maringá-PR e perceberam que quanto à avaliação de móveis e superfícies, não foram encontradas não-conformidades. No entanto, para os itens relacionados ao aspecto de higienização de instalações, equipamentos e utensílios, um dos locais apresentou 75% de não-conformidades não atendendo a nenhum dos itens considerados críticos para este aspecto, pois não era cumprida a etapa de desinfecção; observou-se uso de produto de limpeza sem registro no Ministério da Saúde e frequência de limpeza inadequada. Dos outros cinco restaurantes, quatro não realizavam etapa de desinfecção e um utilizava produtos de limpeza sem registro no Ministério da Saúde.

Quanto ao controle de pragas os estabelecimentos informaram fazer o controle uma vez ao ano, enquanto o local 4 informou que é feito duas vezes ao ano e o local 5 uma vez por mês. A limpeza da caixa d'água, em todos os locais, ocorre duas vezes ao ano, com exceção do 5 que informou realizar uma vez por mês, entretanto, não foram solicitados os registros destas atividades. Fato diferente foi encontrado por Gama et al. (2010), que realizaram a aplicação de check-list conforme a RDC nº 275/ 2002, em 13 Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) hospitalares no Vale do Paraíba e perceberam a inexistência de programa contínuo de controle integrado de pragas. Vergara e Albuquerque, 2010, utilizaram como base a RDC nº 216/2004 para avaliar 5 restaurantes comerciais em Fortaleza-CE e obtiveram 100% de conformidade no quesito abastecimento de água.

Nos locais 1, 3 e 5 os resíduos são descartados diariamente, enquanto nos estabelecimentos 2 e 4 são descartados a cada refeição, a coleta de lixo ocorre diariamente em todos locais, evidenciando uma conformidade com a legislação.

Todos os estabelecimentos apresentaram superfícies de manipulação adequadas sendo elas granito e aço inoxidável de fácil higienização, os equipamentos de refrigeração estavam em boas condições, assim como no trabalho de Genta et al. (2005), onde a avaliação dos móveis e superfícies dos restaurantes estavam todos conformes. Da mesma forma os utensílios de cozinha são apropriados e de fácil higienização, em bom estado de conservação, armazenados em locais adequados em boas condições de higiene, diferente do que foi encontrado por Semprebom e Ribeiro (2005), os quais relatam que com relação a este item analisado, cerca de 37% dos requisitos atendem às exigências e que existem equipamentos de material permeável, como facas com cabo de madeira.

Em relação à higiene pessoal das manipuladoras, todas estavam utilizando avental e touca limpos, com unhas curtas, sem esmaltes e sem adornos. Vergara e Albuquerque (2010), perceberam que as questões relacionadas aos manipuladores foram as que obtiveram maior percentual de não-conformidade, resultado diferente do presente estudo.

Em todos os locais pesquisados o armazenamento de matérias-primas e ingredientes ocorre em locais adequados, todos atendendo o prazo de validade, inclusive com etiquetas ou marcações visíveis. Os produtos vencidos ou estragados são descartados. Gama et al. (2010), relataram que as principais irregularidades são quanto ao armazenamento de matéria-prima onde foram encontradas caixas de papelão e madeira nas áreas de armazenamento.

Todos os estabelecimentos nos informaram que manipuladores doentes são substituídos por outro funcionário e no caso de machucados ou infecções cutâneas utilizam curativos ou luvas. No trabalho de Semprebom e Ribeiro (2005), funcionários acometidos de afecções cutâneas, feridas, infecções respiratórias e gastrintestinais, manipuladores de alimentos, não são afastados de seus cargos durante estes episódios, salvo nos casos mais graves.

Os itens investigados pelo check-list atendiam corretamente as exigências da legislação, os locais recebem constantemente a visita de um profissional da vigilância sanitária para averiguação das condições e instalações e todos os locais, com exceção do 3, contavam com a participação de um profissional nutricionista nas atividades da

instituição. Semprebom e Ribeiro (2005), ressaltam a importância de um profissional nutricionista para assumir a responsabilidade técnica da unidade, já que o estabelecimento estudado por eles não contavam com tal assistência.

3.2 Análises microbiológicas 1º etapa

Os resultados das análises microbiológicas das primeiras amostras coletadas nas casas de repouso estão representados nas tabelas de 1 a 5.

Tabela 1: Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 1 - 1º etapa

Alimentos/Padrão RDC 12/2001								
Micro-organismos	Carne moída c/ milho	Padrão RDC	Polenta	Padrão RDC	Salada repolho e tomate	Padrão RDC	Arroz	Padrão RDC
	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**
<i>Coliformes 45°C</i>	< 10	2x10	< 10	10 ²	< 10	10 ²	< 10	10 ²
<i>Estafilococos coag. Positiva</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Bacillus cereus</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
<i>Clostrídio sulfito redutor</i>	< 10	10 ³	*	*	*	*	*	*

*Análises não solicitadas pela RDC nº 12 de 2 janeiro de 2001.

** UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por grama.

Tabela 2: Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 2 - 1º etapa

Alimentos/Padrão RDC 12/2001								
Micro-organismos	Frango ensopado c/ tomate	Padrão RDC	Polenta	Padrão RDC	Salada repolho, cenoura, tomate	Padrão RDC	Feijão preto	Padrão RDC
	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**
<i>Coliformes 45°C</i>	< 10	2x10	< 10	10 ²	1,7x10⁴	10 ²	< 10	10 ²
<i>Estafilococos coag. Positiva</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Bacillus cereus</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
<i>Clostrídio sulfito redutor</i>	< 10	10 ³	*	*	*	*	*	*

*Análises não solicitadas pela RDC nº 12 de 2 janeiro de 2001.

** UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por grama.

Tabela 3: Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 3 - 1º etapa

Alimentos/Padrão RDC 12/2001								
Micro-organismos	Carne	Padrão RDC	Purê de batata	Padrão RDC	Salada repolho, cenoura, tomate	Padrão RDC	Feijão preto	Padrão RDC
	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**
<i>Coliformes 45°C</i>	< 10	2x10	7x10	5x10	8,1x10³	10 ²	< 10	10 ²
<i>Estafilococos coag. Positiva</i>	< 10	10 ³	1,6x10⁵	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Bacillus cereus</i>	< 10	10 ³	2,2x10⁵	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
<i>Clostrídio sulfito redutor</i>	< 10	10 ³	*	*	*	*	*	*

*Análises não solicitadas pela RDC nº 12 de 2 janeiro de 2001.

** UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por grama.

Tabela 4: Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 4 - 1º etapa

Alimentos/Padrão RDC 12/2001								
Micro-organismos	Pastel de carne	Padrão RDC	Abobrinha com cenoura	Padrão RDC	Salada pepino e tomate	Padrão RDC	Arroz, tomate, cebola	Padrão RDC
	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**
<i>Coliformes 45°C</i>	< 10	2x10	< 10	5x10	4,7x10³	10 ²	< 10	10 ²
<i>Estafilococos coag. Positiva</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Bacillus cereus</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
<i>Clostrídio sulfito redutor</i>	< 10	10 ³	*	*	*	*	*	*

*Análises não solicitadas pela RDC nº 12 de 2 janeiro de 2001.

** UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por grama.

Tabela 5: Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 5 - 1º etapa

Alimentos/Padrão RDC 12/2001								
Micro-organismos	Carne (almôndegas)	Padrão RDC	Feijão	Padrão RDC	Salada verde	Padrão RDC	Macarrão com milho	Padrão RDC
	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**
<i>Coliformes 45°C</i>	< 10	2x10	< 10	10 ²	< 10	10 ²	4,4x10³	10 ²
<i>Estafilococos coag. Positiva</i>	< 10	10 ³	10 ²	10 ³	*	*	4x10 ²	10 ³
<i>Bacillus cereus</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	10 ²	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
<i>Clostrídio sulfito reduzidor</i>	< 10	10 ³	*	*	*	*	*	*

*Análises não solicitadas pela RDC nº 12 de 2 janeiro de 2001.

** UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por grama.

Os resultados das análises microbiológicas demonstraram a presença de coliformes 45°C na salada dos estabelecimentos 2, 3 e 4, indicando higienização inadequada destes alimentos que são servidos crus e possuem contaminação de origem. Além das saladas, ocorreu contaminação por coliformes 45°C no purê de batata do estabelecimento 3 e no macarrão do local 5, acima do permitido pela legislação vigente, resultados que sugerem contaminação cruzada por bacias ou utensílios que não foram higienizados corretamente após o uso em alimentos crus, ou recontaminação por parte do manipulador por se tratar de alimentos cozidos que deveriam estar livres de microorganismos. Os itens verificados pelo check-list não demonstraram inconformidades que possam justificar esses resultados. Campos et al. (2014), analisaram saladas de 5 restaurantes do tipo *self service* na Baixada Santista e encontraram coliformes 45°C acima dos limites permitidos em apenas 1 dos estabelecimentos.

Em trabalho realizado por Urbano e Souza (2011), os quais avaliaram microbiologicamente amostras de alimentos prontos de um restaurante, foi encontrado bactérias de origem fecal, especificamente *Escherichia coli*, na amostra de macarrão acima do previsto pela legislação, caracterizando o alimento como impróprio para consumo humano.

Para Jay (2005), os coliformes são importantes indicadores de patógenos em água e alimentos e crescem em grande número de alimentos sob condições adequadas.

Franco e Landgraf (2002) classificam essa bactéria como de origem fecal, fazendo parte da flora intestinal de homens e animais. Sua ingestão provoca principalmente diarreia que pode ser acompanhada de dores abdominais, vômitos e febre, em alguns casos sangue nas fezes.

Além de coliformes foram encontrados estafilococos coagulase positiva e *Bacillus cereus* no purê de batata do estabelecimento 3 em quantidades acima do padrão da RDC nº 12/2001, enfatizando contaminação cruzada e recontaminação como justificativa para esses dados, pois o check-list não apresentou irregularidades que comprovem estas contaminações. No local 5 também foi localizado *Bacillus cereus* no macarrão, assim como Estafilococos coagulase positiva no feijão e no macarrão analisados, porém dentro do permitido pela legislação vigente, podendo não causar prejuízos à saúde de quem o consumir. Faustino et al. (2007), analisaram amostras de alimentos suspeitos de surtos na Baixada Santista, entre eles purê de batata, e não encontrou contaminação por bactérias neste alimento.

Vasconcelos e Filho (2010), avaliaram o perfil microbiológico de 241 amostras de refeições comercializadas em restaurantes de Camaçari-BA, onde 38% estavam impróprias para consumo. Do total de amostras contaminadas 56% eram do grupo de alimentos a base de farinhas, cereais, grãos e similares e 9% do grupo de raízes e tubérculos cozidos e entre as contaminações foram encontrados *Bacillus cereus* em 21% e Estafilococos coagulase positiva em 4% das amostras contaminadas.

Urbano e Souza (2011), em trabalho já citado, encontraram *Staphylococcus aureus* em amostras de macarrão, com alguns dias de armazenamento, em quantidades acima do permitido pela legislação. Os autores afirmam que *Staphylococcus aureus* faz parte da flora normal de mucosas e pele podendo facilmente contaminar alimentos produzindo toxinas, que se ingeridas, podem causar intoxicação alimentar. Em trabalho realizado por Piacentini e Silva (2014), foi possível verificar que manipuladores podem causar contaminação dos alimentos por meio de contato direto com os mesmos, causando dessa forma a intoxicação estafilocócica.

Jay (2005) afirma que micro-organismos causadores de doenças podem ser transmitidos por fezes contaminadas, pelos dedos dos manipuladores, insetos e pela água. Sobre os estafilococos Jay afirma que o maior número dessas bactérias são encontradas próximo a regiões de mucosas e superfícies da pele, como narinas, axilas, virilhas, sendo as fossas nasais, mãos e braços de manipuladores as fontes mais importantes de contaminação de alimentos.

Hobbs e Roberts (1998), afirmam que bactérias como *Bacillus cereus* produzem esporos que sobrevivem ao cozimento posteriormente germinando em bacilos que crescem e produzem toxinas em alimentos já cozidos armazenados em temperaturas favoráveis. Angeloff et al. (2014), realizaram análises microbiológicas em purê de batata servidos em um hospital universitário na cidade do Rio de Janeiro, apesar de várias amostras estarem impróprias devido à presença de outras bactérias, não foi encontrado contaminação por *Bacillus cereus* e estafilococos coagulase positiva.

3.3 Capacitação

Após as análises microbiológicas foram ministradas palestras para os funcionários manipuladores de alimentos dos estabelecimentos esclarecendo os tipos de contaminação, reforçando as práticas adequadas de higienização das mãos, dos utensílios, do ambiente e dos alimentos. Foram passadas informações sobre os micro-organismos analisados e as doenças causadas pela ingestão dessas bactérias ou de suas

toxinas, assim como, foram apresentados os resultados das análises microbiológicas do local em questão. Os manipuladores demonstraram interesse no assunto e intenção de melhoria nas práticas que demonstravam falha. Da mesma forma ocorreu no trabalho desenvolvido por Senter et al, 2013, onde 186 funcionários do segmento alimentício de Santa Catarina foram receptivos e se mostraram interessados em aprender e colocar em prática os assuntos discutidos, entre eles microbiologia dos alimentos, higiene pessoal, de instalações e de equipamentos, doenças transmitidas por alimentos, controle de pragas e armazenamento de alimentos.

De acordo com Campos e Ueno (2014), após treinamento para manipuladores de alimentos de 3 panificadores de Ubatuba-SP, foi possível observar mudanças relevantes na rotina de trabalho, em relação à higiene pessoal, dos alimentos, utensílios e equipamentos.

Em estudo similar realizado por Peixoto et al. (2012), após analisar amostras de alfaces crespas de 7 restaurantes do Rio de Janeiro-RJ e localizar coliformes e larvas, foi realizado treinamento sobre a higienização correta dos vegetais que são consumidos crus. Foi verificado que os manipuladores conseguiram assimilar as normas de boas práticas de manipulação de forma satisfatória.

No presente estudo os resultados evidenciaram que a maior parte dos alimentos que apresentaram contaminação foram as saladas, sendo um indicativo de falta de higienização correta deste alimento, visto que o mesmo era servido cru.

3.4 Análises microbiológicas 2º etapa

As tabelas de 6 a 10 relacionam os resultados da segunda etapa das análises microbiológicas das amostras coletadas após a capacitação, onde mostra uma diminuição do número de contaminações.

Tabela 6: Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 1 - 2º etapa

Alimentos/Padrão RDC 12/2001								
Micro-organismos	Carne moída c/ abobrinha	Padrão RDC	Feijão	Padrão RDC	Salada de beterraba	Padrão RDC	Arroz	Padrão RDC
	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**
<i>Coliformes 45°C</i>	< 10	2x10	< 10	10 ²	< 10	10 ²	< 10	10 ²
<i>Estafilococos coag. Positiva</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Bacillus cereus</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
<i>Clostrídio sulfito reduzidor</i>	< 10	10 ³	*	*	*	*	*	*

*Análises não solicitadas pela RDC nº 12 de 2 janeiro de 2001.

** UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por grama.

Tabela 7: Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 2 - 2º etapa

Alimentos/Padrão RDC 12/2001								
Micro-organismo	Frango ensopado	Padrão RDC	Macarrão com salsicha	Padrão RDC	Salada de alface	Padrão RDC	Arroz	Padrão RDC
	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**
<i>Coliformes 45°C</i>	< 10	2x10	< 10	10 ²	< 10	10 ²	< 10	10 ²
<i>Estafilococos coag. Positiva</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Bacillus cereus</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Presença em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
<i>Clostrídio sulfito redutor</i>	< 10	10 ³	*	*	*	*	*	*

*Análises não solicitadas pela RDC nº 12 de 2 janeiro de 2001.

** UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por grama.

Tabela 8: Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 3 - 2º etapa

Alimentos/Padrão RDC 12/2001								
Micro-organismo	Ovo frito	Padrão RDC	Repolho e cenoura	Padrão RDC	Salada de alface	Padrão RDC	Arroz	Padrão RDC
	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**
<i>Coliformes 45°C</i>	< 10	2x10	< 10	5x10	1,2x10⁴	10 ²	< 10	10 ²
<i>Estafilococos coag. Positiva</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Bacillus cereus</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
<i>Clostrídio sulfito redutor</i>	< 10	10 ³	*	*	*	*	*	*

*Análises não solicitadas pela RDC nº 12 de 2 janeiro de 2001.

** UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por grama.

Tabela 9: Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 4 - 2º etapa

Alimentos/Padrão RDC 12/2001								
Micro-organismo	Frango cozido	Padrão RDC	Polenta	Padrão RDC	Salada de chuchu	Padrão RDC	Arroz	Padrão RDC
	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**
<i>Coliformes 45°C</i>	< 10	2x10	2x10	10 ²	< 10	10 ²	< 10	10 ²
<i>Estafilococos coag. Positiva</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Bacillus cereus</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
<i>Clostrídio sulfito redutor</i>	< 10	10 ³	*	*	*	*	*	*

*Análises não solicitadas pela RDC nº 12 de 2 janeiro de 2001.

** UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por grama.

Tabela 10: Resultados das análises microbiológicas dos alimentos do estabelecimento 5 - 2º etapa

Alimentos/Padrão RDC 12/2001								
Micro-organismo	Kibe assado	Padrão RDC	Batata doce cozida	Padrão RDC	Salada de cenoura e couve-flor	Padrão RDC	Arroz	Padrão RDC
	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**	Resultados UFC/g**	UFC/g**
<i>Coliformes 45°C</i>	< 10	2x10	< 10	5x10	5x10	10 ²	< 10	10 ²
<i>Estafilococos coag. Positiva</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Bacillus cereus</i>	< 10	10 ³	< 10	10 ³	*	*	< 10	10 ³
<i>Salmonella sp.</i>	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
<i>Clostrídio sulfito redutor</i>	< 10	10 ³	*	*	*	*	*	*

*Análises não solicitadas pela RDC nº 12 de 2 janeiro de 2001.

** UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por grama.

As tabelas de 6 a 10 mostram a presença de *Salmonella sp* na amostra de salada do estabelecimento 2, classificando esse alimento como impróprio para consumo humano, contaminação esta que pode ter ocorrido proveniente do solo, das mãos dos manipuladores ou contaminação cruzada e que permaneceu devido a má higienização deste alimento, sendo esta uma bactéria amplamente distribuída na natureza tendo homens e animais como seus principais hospedeiros (FRANCO; LANDGRAF, 2002). De acordo com Jay (2005), a ingestão de *Salmonella sp* pode causar sintomas como náuseas, vômitos, dores abdominais, dor de cabeça, calafrios, diarreia, fraqueza, fadiga muscular, febre, nervosismo e sonolência. O autor relata que entre 1975 e 1987 aconteceram 4.944 casos de infecções alimentares em casas de repouso, com 51 mortes nos EUA, sendo a *Salmonella* responsável por 52% dos surtos e 81% das mortes.

Em estudo realizado por Coelho et al. (2007), foi observado a ocorrência de *Salmonella sp* em 6,7% de amostras de alface de cultivo no solo, diferente das amostras cultivadas em plantio hidropônico que não apresentaram *Salmonella sp*. As amostras foram coletadas em 3 redes de supermercados em Cuiabá-MT. Almeida et al. (2008), realizou estudo similar onde avaliou 35 amostras de alfaces de 7 restaurantes de Limeira-SP e não localizou *Salmonella* nas amostras analisadas.

Foi encontrado coliformes 45°C na salada analisada do estabelecimento 3 em quantidade acima do padrão permitido, nos locais 4 e 5 houve presença de coliformes 45°C porém dentro do permitido pela RDC nº 12/2001, reforçando a necessidade da higienização correta com o uso de sanitizantes para desinfecção do alimento, repassada na capacitação aos manipuladores.

4 CONCLUSÃO

Considerando a lista de verificação baseada na RDC nº 275/2002, pôde-se perceber que houve 88% de conformidade nos itens analisados, mostrando que os locais estão bem preparados em questão de estrutura física, higiene de ambiente e utensílios, armazenamento de alimentos e prazo de validade.

Do total de amostras analisadas microbiologicamente (40), 17,5% (7) estavam impróprias para consumo, sendo que algumas amostras apresentaram mais de um tipo de contaminação, entre estas amostras 15% (6) apresentaram coliformes 45°C, 2,5% (1) *Estafilococos coagulase positiva*, 2,5% (1) *Bacillus cereus* e 2,5% (1) *Salmonella sp*. Na primeira etapa de análises 25% (5) estavam contaminadas por coliformes 45°C, 5% (1)

por *Estafilococos* coagulase positiva e 5% (1) por *Bacillus cereus*. Na segunda etapa de análises, realizada após as palestras, 5% (1) apresentou *Salmonella sp* e 5% (1) coliformes 45°C.

Esses resultados demonstram a importância de treinamento aos manipuladores, visto que, apesar da detecção de *Salmonella sp*, houve melhora nos resultados das análises pós-capacitação. Em comparação com o check-list adaptado, conclui-se que o veículo de contaminação está entre os próprios manipuladores, contaminação cruzada e higienização inadequada de saladas cruas já que estes alimentos possuem contaminação de origem e devem ser sanitizados corretamente.

5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.T.T.; GALLO, C.R.; DIAS, C.T.S.; **Avaliação microbiológica de alfaces (*Lactuca sativa*) em restaurantes self-service no município de Limeira, SP.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 22 – nº 161, 2008.

ALVES, M. G.; UENO, M. **Restaurantes self-service: segurança e qualidade sanitária dos alimentos servidos.** Revista de Nutrição, v. 23, n. 4, p. 573-580, 2010.

ANGELOFF, M.; BRAZ, M.M.; SILVA, S.F.; SANTOS, E.F.A.S.; MATOS, J.G.C.N.; SONO, P.A.J.M.R.; QUEIROZ, M.L.P. **Avaliação Microbiológica da Preparação Purê de Batata Destinada À Pacientes Internados em Um Hospital Universitário Na Cidade do Rio de Janeiro e Susceptibilidade Aos Antimicrobianos em Cepas de Enterobactérias Isoladas da Dieta.** In: Anais do 12º Congresso Latino americano de Microbiologia e Higiene de Alimentos - MICROAL 2014 [= Blucher Food Science Proceedings, num.1, vol.1]. São Paulo: Editora Blucher, 2014. DOI 10.5151/foodsci-microal-286

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada nº 216, de 15 de setembro de 2004. **Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4a3b680040bf8cdd8e5dbf1b0133649b/R ESOLU%C3%87%C3%83O-RDC+N+216+DE+15+DE+SETEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES>> Acesso em 22/02/2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº12, de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.** Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/a47bab8047458b909541d53fbc4c6735/RDC_12_2001.pdf?MOD=AJPERES> Acesso em 22/10/2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 275 de 21 de outubro de 2002. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.** 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>> Acesso em 28/11/2013.

CAMPOS, C.C.N.; LOSANO, V.F.; GOUVINHAS, M.P.; SIMAS, K.N.; **Avaliação Microbiológica de Saladas Cruas e Utensílios, em Restaurantes Self Service da Baixada Santista.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 28 – nº 230/231, 2014.

CAMPOS, E.G.; UENO, M.; **Importância do Treinamento para Manipuladores de Alimentos, em Panificadores.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 28 – nº 230/231, 2014.

CARVALHO, E.N.; SILVA, F.R.; MELO, M.T.S.M.; CARVALHO, C.M.R.G.; **Avaliação da Qualidade Nutricional das Refeições Servidas aos Idosos em Instituição Asilar - Estud. interdiscip. envelhec., v. 5, p. 119-136, Porto Alegre, 2003.**

COELHO, E.M.; ROSA, O.O.; LIMA, M.G.; **Avaliação da qualidade microbiológica de alface (*Lactuca sativa L.*) em plantio direto e hidropônico.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 21 – nº 149, 2007.

FAUSTINO, J.S.; PASSOS, E.C.; MELLO, A.R.P.; ARAÚJO, A.L.M.; SOUZA, C.V.; JORGE, L.I.F.; ZAMARIOLI, L.A. **Análises microbiológicas de alimentos processados na Baixada Santista, envolvidos em doenças transmitidas por alimentos, no período de 2000 – 2006.** Rev. Inst. Adolfo Lutz, 66(1): 26-30, 2007. Disponível em: <<http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/rial/v66n1/v66n1a04.pdf>> Acesso em 23/01/2015.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M.; **Microbiologia dos Alimentos.** São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

GAMA, C.A.; SILVA, C.J.; UENO, M.; **Unidades de Alimentação e Nutrição Hospitalares em Cidades do Vale do Paraíba: Avaliação das Condições Estruturais e Higiênico-Sanitárias.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 25 – nº 192/193, 2010.

GENTA, T.M.S.; MAURÍCIO, A.A.; MATIOLI, G. **Avaliação das Boas Práticas através de check-list aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná.** Acta Sci. Health Sci. Maringá, v. 27, n. 2, p. 151-156, 2005.

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

GERMANO, M. I. S.; GERMANO P. M. L. **Comida de rua: prós e contras. Higiene Alimentar,** São Paulo, v. 1, n. 7, p. 27-32, 2000.

HOBBS, B. C., ROBERTS, D.; **Toxinfecções e Controle Higiênico-Sanitário de Alimentos.** São Paulo: Livraria Varela, 1998.

JAY, J.M.; **Microbiologia de Alimentos.** 6. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2005.

LEÓN, L. M.; CORRÊA, A.M.S.; PANIGASSI, G.; MARANHA, L.K.; SAMPAIO, M.F.A.; ESCAMILLA, R.P.; **A percepção de insegurança alimentar em famílias com idosos em Campinas, São Paulo, Brasil -** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2005.

MALLON, C.; BORTOLOZO, E. A. F. Q. **Alimentos comercializados por ambulantes: uma questão de segurança alimentar.** Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, v. 10, n. ¾, p. 65-76, 2004.

PEIXOTO, S.T.; PEREIRA, C.A.; LEAL, R.C.; PYRRHO, A.S.; **Benefícios do Treinamento de Manipuladores de Alimentos na Higienização de Hortaliças.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 26 – nº 214/215, 2012.

PIACENTINI, K.C.; SILVA, A.P.F.; **Ocorrência de *Staphylococcus aureus* coagulase positivo em mãos de Manipuladores de Alimentos de uma Unidade de Alimentação e Nutrição.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 28 – nº 230/231, 2014.

PINTO, A.F.M.A.; **Doenças de origem microbiana transmitidas pelos alimentos –** Millenium, 4:91-100, 1996

ROCHA, A.; **Particularidades dos Serviço de Alimentação em Instituições Geriátricas - Alimentação Humana;** Volume 13 · nº 1, 2007.

SEMPREBOM, K.A.; RIBEIRO, C.S.G. **Análise da estrutura física, operacional e organizacional de uma Unidade de Alimentação e Nutrição de uma Instituição Geriátrica, Maringá, PR.** Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food

Nutr., São Paulo, SP, v. 30, p. 53-65, dez. 2005. Disponível em <<http://www.revistanutrire.org.br/files/v30n%C3%BAnico/v30nunicoa04.pdf>> Acesso em 23/01/2015.

SETER, L.; MICHIELIN, E.M.Z.; VIEIRA, M.A.; **Treinamentos em Higiene e Boas Práticas a Colaboradores de Serviços de Alimentação, em Três Municípios do Oeste de Santa Catarina.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 27 – nº 222/223, 2013.

SILVA JUNIOR, E. A.; **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos.** São Paulo-SP: Livraria Varela, 2001. 4ªed.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N.; TANIWAKI, M.; SANTOS, R. GOMES, R. **Métodos de análise microbiológica de alimentos,** 4. ed, São Paulo: Livraria Varella, 2010.

URBANO, G.R.; SOUZA, G.C.; **Qualidade Microbiológica de Alimentos Prontos e sua Relação com as Doenças Transmitidas por Alimentos.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 25 – nº 200/201, 2011.

VASCONCELOS, A.C.; FILHO, C.D.C.; **Perfil Microbiológico das Refeições Servidas em Restaurantes do Município de Camaçari, BA.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 25 – nº 192/193, 2010.

VERGARA, C.M.A.C.; ALBUQUERQUE, M.B.; **Condições Higiênico-Sanitárias de Restaurantes Comerciais da Cidade de Fortaleza, CE.** Revista Higiene Alimentar – Vol. 25 – nº 192/193, 2010.

APÊNDICE A: Lista de verificações (check list adaptado).

Data da visita:

Estabelecimento:

Endereço:

Responsável:

Telefone:

Email:

AVALIAÇÃO	CONFORME	NÃO CONFORME	OBSERVAÇÕES
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA OS MANIPULADORES:			
Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.			
Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).			
Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.			
Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.			
Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não			

manual.			
Coleta frequente do lixo.			
Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.			
HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:			
Frequência de higienização das instalações adequada.			
Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação, identificados e guardados em local adequado.			
Higienização adequada.			
CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS:			
Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.			
Adoção de medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas.			
ABASTECIMENTO DE ÁGUA:			
Sistema de abastecimento ligado à rede pública.			
Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.			
Apropriada frequência			

de higienização do reservatório de água.			
MANEJO DOS RESÍDUOS			
Retirada frequente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.			
Recipientes para coleta de resíduos, uso de sacos de lixo apropriados, recipientes tampados			
EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS			
Superfícies em contato com alimentos lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante.			
Em adequado estado de conservação e funcionamento.			
Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento.			
MÓVEIS: (mesas, bancadas, vitrines, estantes)			
Em número suficiente, de material apropriado, resistentes, impermeáveis; em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras.			

De fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas).			
UTENSÍLIOS:			
Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.			
Armazenados em local apropriado, de forma organizada e protegidos contra a contaminação.			
HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS, E DOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS:			
Frequência de higienização adequada.			
Disponibilidade e adequação dos utensílios necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.			
Adequada higienização.			
MANIPULADORES			
VESTUÁRIO:			
Utilização de uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção.			
Limpos e em adequado estado de conservação.			
Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.);			

manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.			
HÁBITOS HIGIÊNICOS			
Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.			
Manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou não praticam outros atos que possam contaminar o alimento.			
Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.			
ESTADO DE SAÚDE			
Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.			
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:			
Utilização de Equipamento de Proteção Individual (luvas, touca, jaleco)			
PRODUÇÃO E TRANSPORTE DO ALIMENTO			
MATÉRIA-PRIMA, INGREDIENTES E EMBALAGENS			
Armazenamento em local adequado e			

organizado; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos, ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita adequada higienização, iluminação e circulação de ar.			
Uso das matérias-primas, ingredientes e embalagens respeita a ordem de entrada dos mesmos, sendo observado o prazo de validade.			
Acondicionamento adequado das embalagens a serem utilizadas.			
ARMAZENAMENTO DO PRODUTO-FINAL			
Ausência de material estranho, estragado ou tóxico.			
Armazenamento em local limpo e conservado			