

# *Avaliação do Nível de Conhecimento Higiênico Sanitário Pré e Pós Treinamento de Manipuladores de Alimentos em um Supermercado na Cidade de Viradouro-SP*

## *Evaluation of the Sanitary Knowledge Level Pre and Post Training of Food Handlers in a Supermarket in the City of Viradouro-SP*

Bruna de Oliveira Ferraz<sup>1</sup>, Tainara Vieira dos Santos<sup>1</sup>, Juliana Marino Greggio Marchiori<sup>2</sup>

1. Graduandas em Nutrição. Centro Universitário Unifafibe. Bebedouro/SP.

Email: bruna.o.ferraz@gmail.com, santostainara2014@hotmail.com

2. Mestre em Alimentos e Nutrição. Centro Universitário Unifafibe. Bebedouro/ SP.

Email: nutri\_jumarchi@yahoo.com.br

### **Resumo**

**Introdução:** todas as pessoas envolvidas em Unidades de Alimentação podem transmitir contaminações aos alimentos e por isso devem ser conscientizadas a praticar medidas de higiene com finalidade de protegê-los contra contaminações químicas, físicas e microbiológicas. **Objetivo:** verificar o nível de conhecimento de funcionários manipuladores de alimentos no pré e pós-treinamento em boas práticas na manipulação dos alimentos em um supermercado da cidade de Viradouro/SP. **Métodos:** participaram 24 manipuladores de alimentos de ambos os sexos e com idade acima de 18 anos, distribuídos pelos seguintes setores: frios, recebimentos de mercadorias, hortifruti, padaria e açougue. Aplicou-se o questionário contendo 33 questões subdividido em 3 grupos: conhecimentos teóricos sobre higiene e segurança alimentar, hábitos de higiene e comportamentos de manipuladores e dados sócio demográficos. O questionário foi aplicado antes e depois de dois treinamentos sobre boas práticas de manipulação ministrados pelos próprios pesquisadores. **Resultados:** a maioria dos funcionários eram do gênero feminino (54,17%), com ensino médio completo (54,17%) e com poucos treinamentos na área (45,8%, com até 03 treinamentos na área). Observou-se que 50% das questões referentes aos grupos I e II (26 questões) apresentaram aumento nas assertivas após os treinamentos, sendo que o maior nível de assertividade foi do grupo I. Entretanto, 11,5% das questões relacionadas a temperaturas adequada em alimentos e equipamentos, apresentaram menor nível de acertos mesmo após os treinamentos. **Conclusão:** os manipuladores avaliados apresentaram inicialmente baixo nível de conhecimento em Boas Práticas de Manipulação e que capacitação proporcionou aumento no conhecimento deste tema.

**Palavras chave:** Manipuladores. Alimentos. Higiene. Boas Práticas de Manipulação.

### **Abstract**

**Introduction:** all persons involved in Food Units may transmit contamination to food and therefore should be made aware of hygienic measures to protect against chemical, physical and microbiological contamination. **Objective:** to verify the level of knowledge of food handlers in pre and post training in good practices in food handling in a supermarket in the city of Viradouro / SP. **Methods:** twenty-four food handlers, distributed in the following sectors: cold cuts, receipt of goods, horti fruti, bakery and butchery of both sexes and over the age of 18 participated. A questionnaire containing 33 questions was subdivided into three groups: theoretical knowledge about hygiene and food safety, hygiene habits and behavior of manipulators and socio-demographic data. The questionnaire was applied before and after two training sessions on good manipulation practices taught by the researchers themselves. **Results:** showed that the majority of employees were female (54.17%), with a high school education (54.17%) and few training in the area (45.8%, with up to 03 training in the area). It was observed that 50% of the questions related to groups I and II (26 questions) presented an increase in the assertions after the trainings, and the highest level of assertiveness was of group I. However, 11.5% questions related to adequate temperatures in food and equipment presented a lower level of correctness after training. **Conclusion:** the evaluated manipulators presented initially low level of knowledge in Good Manipulation Practices and that training provided an increase in the knowledge of this topic.

**Keywords:** Manipulators. Foods. Hygiene. Good Handling Practices.

## **Introdução**

Existem doenças que são provocadas pelo consumo de alimentos ou bebidas contaminadas que podem ser chamadas de doenças transmitidas por alimentos (DTAs). Elas podem ser causadas por microrganismos patógenos, toxinas de microrganismos, substâncias químicas e objetos lesivos (SANTA CATARINA, 2018).

O manuseio inadequado de alimentos representa 70% dos casos de enfermidades relacionadas com a alimentação (FIORESE et al., 2014). Durante a manipulação dos alimentos algumas condições devem ser observadas, como a higiene pessoal dos manipuladores e seus comportamentos, pois os mesmos podem conter vários microrganismos contaminantes de alimentos e causadores de doenças aos consumidores. Estes contaminantes podem ser encontrados nas vestimentas e em todo corpo do manipulador (ALVES; GIARETTA; COSTA, 2012).

Todas as pessoas envolvidas em Unidades de Alimentação devem ser conscientizadas a praticar as medidas de higiene, com finalidade de proteger os alimentos de contaminações químicas, físicas e microbiológicas (ABERC, 2013). Estudos relacionados à manipulação de alimentos afirmam que o manipulador é um fator que interfere nas características sanitárias do produto final, promovendo o controle higiênico sanitário dos manipuladores, minimiza os riscos de contaminações dos alimentos. (ALVES; GIARETTA; COSTA, 2012). O alimento deve chegar até o consumidor sem conter nenhum tipo de contaminante físico, químico e/ou biológico, sendo um alimento seguro e apto para o consumo, mantendo suas características e propriedades sensoriais e nutricionais (GHISLENI; BASSO, 2008).

Algumas estratégias são utilizadas para promoção de melhorias nas condições higiênicas sanitárias em estabelecimentos alimentícios. Uma delas é a inserção de programas de capacitação a manipuladores de alimentos, sendo considerado eficaz para transmissão de conhecimentos e promoção de saúde (TAKAHASHI et al., 2013). Entende-se, portanto, que é necessário implantar programas de treinamentos, que possam instruir os manipuladores e os conscientizar sobre a necessidade de ofertar alimentos seguros ao consumidor (FIORESE et al., 2014). Neste contexto, o objetivo deste estudo foi verificar o nível de conhecimento dos funcionários manipuladores de alimentos no pré e pós-treinamento em boas práticas na manipulação dos alimentos em um supermercado na cidade de Viradouro/SP.

## **Métodos**

Participaram desse estudo 24 funcionários manipuladores de alimentos de ambos os sexos com idade superior a 18 anos, que trabalhavam em um supermercado da cidade de Viradouro-SP, nos setores

de frios, padaria, recebimentos de mercadorias, hortifruti e açougue.

Este estudo foi dividido em duas etapas: em um primeiro momento foi aplicado o questionário adaptado com base no estudo de Viveiros (2010), que buscou investigar qualitativamente o nível de conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas na manipulação dos alimentos. O questionário é formado por 33 questões e subdividido em 3 grupos. O grupo I teve a finalidade de recolher dados sobre conhecimentos teóricos sobre higiene e segurança alimentar. O grupo II de obter informações sobre comportamentos e hábitos de higiene de manipuladores de alimentos. Já o grupo III dados sócio demográficos dos participantes. O grupo I foi composto por 23 questões onde as respostas eram sim se estivessem corretas ou não se estivessem incorretas. As questões de 24 a 26 pertenciam ao grupo II, já o grupo III foi composto de sete perguntas de múltipla escolha.

Na segunda etapa, após a aplicação do questionário, realizou-se um treinamento de boas práticas de manipulação de alimentos para ampliar o conhecimento desses manipuladores de alimentos. Esse treinamento foi embasado na Cartilha sobre Boas Práticas de Serviços de Alimentação disponível no site da ANVISA (BRASIL, 2004b). Foi utilizada também a portaria 2619/2011 (SÃO PAULO, 2011), a Resolução – RDC Nº 216/2004 (BRASIL, 2004a), e Portaria CVS-5/2013 (SÃO PAULO, 2013).

Após a aplicação do treinamento, os manipuladores responderam novamente o mesmo questionário, para a comparação dos resultados pré e pós-treinamento e verificar se houve aprendizagem em relação ao programa de treinamento.

Os resultados de erros e acertos dos questionários foram tabulados em uma planilha do Excel e avaliados por meio de estatística descritiva (média, desvio padrão e porcentagem).

Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário UNIFAFIBE (CAAE: 86570218.9.0000.5387).

## **Resultados**

A Tabela 1 mostra as o perfil da amostra avaliada. Verifica-se que a maioria dos participantes deste estudo era do sexo feminino (54,17%) e a maior prevalência de idade foi entre 21 a 25 anos (33,33%). Referente à escolaridade, nota-se que a maioria cursou o ensino médio completo (54,17%) e 20,83% é graduado, embora não exerça sua profissão de formação.

A maioria dos manipuladores (62,50%) afirmou que o principal fator que os levou a trabalhar na empresa foi gostar da atividade que exerce e apenas 4,17% declararam estar na função por precisar do emprego.

**Tabela 1.** Caracterização do perfil de funcionários de um supermercado da cidade de Viradouro/SP, 2018.

Característica	n	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	13	54,17
Masculino	11	45,83
<b>Idade</b>		
Entre 21 a 25 anos	8	33,33
Entre 26 a 30 anos	2	8,33
Entre 31 a 35 anos	6	25,00
Entre 36 a 50 anos	5	20,83
Mais de 50	2	8,33
Menos que 20 anos	1	4,17
<b>Escolaridade</b>		
Ensino fundamental até 9º ano	1	4,17
Ensino Médio incompleto	5	20,83
Ensino Médio até 3ºano	13	54,17
Graduação	5	20,83
<b>Fatores que levaram o funcionário a trabalhar na empresa</b>		
Carteira assinada	8	33,33
Gosto da atividade que exerço	15	62,50
Preciso trabalhar	1	4,17

Participaram do estudo de Mello (2010) 103 manipuladores de alimentos dos Restaurantes Públicos Populares do Estado do Rio de Janeiro, sendo 67% do gênero masculino. A maioria (64%) apresentou faixa etária entre 30 a 49 anos. O autor observou grande predomínio da baixa escolaridade sendo 35% com ensino fundamental incompleto. Em um estudo desenvolvido por Viveiros (2010) em Portugal na cidade de Porto, foram avaliados, 101 manipuladores de alimentos que atuavam na Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) do setor hospitalar, a maioria (92,9%) dos participantes do sexo feminino e metade deste público (48,5%) tinha a idade entre os 36 e os 49 anos. O autor também observou baixa escolaridade, sendo que 50,5% da amostra possuía o ensino fundamental incompleto.

Já no estudo de Devides (2014) a escolaridade da amostra foi superior aos estudos já citados anteriormente. Dos 192 participantes 55% declararam possuir 2º grau completo, sendo que 13,0% relataram estar estudando para conclusão dos estudos. Já a idade dominante esteve entre 21 a 30 anos e 63% dos entrevistados eram do sexo feminino.

O nível educacional e experiência de trabalho são fatores que possuem relação direta com as práticas de higiene, que são importantes no preparo de uma alimentação saudável (CAKIROGLU; EUÇAR, 2008). A capacitação continuada de manipuladores de alimentos também é de extrema importância, pois é grande a quantidade de contratações de funcionários sem experiência na função (MELLO, 2010). Neste sentido, torna-se importante conhecer essas informações para a elaboração e aplicação de treinamentos específicos para a capacitação na manipulação de alimentos, que tenham o objetivo de promover a qualificação profissional e a segurança dos alimentos.

A Tabela 2 descreve as funções desempenhadas pelos manipuladores de alimentos.

**Tabela 2.** Identificação das funções desempenhadas pelos funcionários manipuladores de alimentos de um Supermercado na Cidade de Viradouro/SP, 2018.

Característica	n	%
<b>Função desempenhada</b>		
Açougueiro	4	16,67
Atendente de frios	3	12,50
Atendente de padaria	3	12,50
Encarregado	2	8,33
Hortifruti	2	8,33
Produção de bandejas aves	2	8,33
Produção de lanches	2	8,33
Produção de padaria	2	8,33
Responsável pelo setor	4	16,67
<b>Tempo na Função</b>		
Menos de 2 anos	4	16,67
Entre 3 a 5 anos	14	58,33
Entre 6 a 10 anos	2	8,33
Mais de 10 anos	4	16,67
<b>Número de cursos de capacitação já fez na área em que atua</b>		
0 cursos	9	37,50
Entre 1 a 3 cursos	11	45,83
Mais de 6 cursos	4	16,67

Observou-se que 37,50% dos participantes declaram nunca ter realizado cursos de capacitação na área que atuam e 16,67% dos manipuladores apenas relataram ter participado de até seis cursos. Nota-se que a incidência de capacitação foi baixa pelo tempo de trabalho apresentado, sendo que a maioria (58,33%) já exerce a função há mais de dois anos.

No estudo de Brasil et al. (2013) foi verificado que 63% dos manipuladores de alimentos do setor supermercadista nunca participaram de capacitações em boas práticas de produção e manipulação de alimentos, percentual inferior ao observado no estudo de Devides (2014), que aponta entre os 192 participantes somente 23 (12%) relataram possuir algum tipo de curso sobre manipulação de alimentos e 39,0% disseram possuir experiência anterior nessa área. Porém, 47,0% dos que têm curso, afirmaram ter realizado o mesmo devido à exigência da Vigilância Sanitária.

Já no estudo de Viveiros (2010) todos os participantes apresentaram formação sobre manipulação de alimentos, sendo mais da metade (55,6%) com sete formações em áreas específicas sobre Higiene e Segurança Alimentar. Cabe ressaltar a importância da capacitação frequente na manipulação de alimentos, pois essas boas práticas minimizam os riscos de contaminação e a perda pelo descarte do alimento contaminado além de assegurar a qualidade do alimento e segurança do consumidor.

A Tabela 3 mostra a análise das respostas dos manipuladores de alimento ao questionário aplicado pré treinamento.

**Tabela 3.** Análise das respostas obtidas das questões de 1 a 26 e comparação pré e pós treinamento de manipuladores de alimentos em um supermercado na cidade de Viradouro/SP, 2018.

Acertos	Pré-treinamento	Pós-treinamento
<b>Média</b>	19,08	18,75
<b>Desvio Padrão</b>	12,92	5,00
<b>Máximo</b>	100,00	24,00
<b>Mínimo</b>	4,00	9,00

A média de acertos pré-treinamento foi de 17,74  $\pm$  5,22. Já no pós-treinamento a média foi de 19,02  $\pm$  4,92 acertos.

O Gráfico 1 mostra as respostas das questões aplicadas no pré e pós treinamento, referentes ao grupo I.

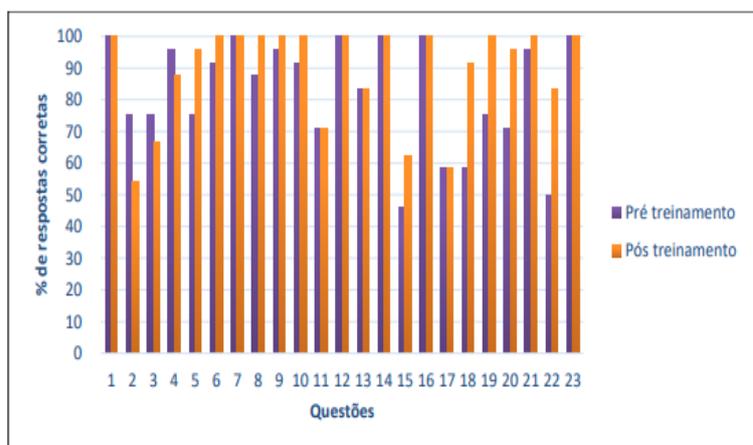


Gráfico 1. Porcentagem de acertos das questões do grupo I.

Verifica-se maior número de acertos no pós treinamento em algumas questões, como nas questões 5 “a retirada de lixo pode ser feita durante o horário de produção?” e 20 “Como deve ser o descongelamento?”, com 96% de acertos. Na questão 8 “Se um enlatado estiver amassado/inchado pode ser utilizado?”, houve 100% de acertos, assim como na questão 19 “Os alimentos descongelados podem ser congelados novamente?”.

Porém notou-se que algumas questões não obtiveram bons resultados nas respostas, como a questão 2 “Resfriar o alimento diminui o risco de contaminação?”, com apenas 54% de acerto e questão 3 “Qual a temperatura ambiente que aumenta a multiplicação da maioria das bactérias?”, com 67% de acertos.

No Grupo II de questões obtiveram-se as seguintes respostas para a questão 24 “Imagine que está usando um produto congelado, o que faz com a embalagem dele?”. No pré treinamento 17% responderam corretamente, no pós treinamento apresentou-se 38% de acertos. Durante o treinamento observou-se que na rotina do local de trabalho todos

foram orientados a descartarem as embalagens, o que pode ter gerado um conflito de informações para a resposta no questionário

A questão 25 que se referia à lavagem das mãos apresentou um aumento no percentual de acertos após o treinamento, demonstrando assim uma boa fixação de conteúdo. Isto pode ser explicado pela presença de cartazes com a orientação sobre a orientação de higienização ou pelo fato desta atividade estar diretamente relacionada à prática profissional dos manipuladores.

Os manipuladores de alimentos devem ser incentivados quanto ao hábito de lavar as mãos com frequência durante todo período de trabalho, desde antes de iniciarem o trabalho ou a cada mudança de função, após utilizarem os sanitários, tossir, espirrar, usar esfregões ou materiais de limpeza, recolher o lixo, antes e após o uso de luvas, antes de tocar em utensílios higienizados ou alimentos já preparados (ABERC, 2015).

No estudo de Alves (2012), realizado na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, participaram 26 estabelecimentos com o total de 87 manipuladores de alimentos. Notou-se que 7% têm baixa frequência de higienização das mãos ao iniciar a manipulação ou qualquer interrupção de atividades.

Na questão 26 não se obteve alteração pós-treinamento, sendo esta composta por 11 subquestões de hábitos comportamentais e higiene. Destas 11 questões destaca-se a questão “Quando estou doente vou ao trabalho?”, que apresentou maior porcentagem de erros 62,5%. No estudo de Viveiros (2010) apenas 37,4% erraram essa questão. Um dos fatores que explicam este alto percentual de erros pode estar relacionado às normas trabalhistas da empresa, onde o absenteísmo não justificado não é remunerado. Porém, os manipuladores enfermos ou que apresentem lesões que comprometam a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos devem ser afastados da atividade de manipulação (BRASIL, 2004b).

As questões referentes ao grupo I e II (26 questões) apresentaram aumento nas assertivas após os treinamentos, sendo que 50% delas obtiveram maior nível de assertividade foram do grupo I. Outras 10 questões não apresentaram alterações nas respostas obtidas pré e pós treinamento. Entretanto, 11,5% das questões que apresentaram menor nível de acertos após os treinamentos referiam-se ao controle de temperatura, temperatura de maior multiplicação de bactérias e resfriamento. Estes resultados podem ser justificados devido à empresa não realizar o controle de temperatura durante a manipulação.

O conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre higiene e operações seguras no ambiente de trabalho é benéfico para o bem comum, ou seja, para os próprios funcionários que são os manipuladores, para os consumidores finais e para o

proprietário, pois uma manipulação segura contribui a todos envolvidos direto ou indiretamente nesse processo e proporciona a saúde do manipulador, segurança do consumidor e rentabilidade do proprietário.

## Conclusão

Conclui-se que os manipuladores avaliados apresentaram inicialmente baixo nível de conhecimento em Boas Práticas de Manipulação e que a capacitação proporcionou aumento no conhecimento deste tema. Assim sugere-se que capacitações periódicas sejam realizadas com mais frequência.

## Referências

ALVES, E; GIARETTA, A G; COSTA, F M. Higiene pessoal dos manipuladores de alimentos dos shoppings centers da região da grande Florianópolis. *1º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense SICT-Sul*, Florianópolis/SC, v. 3, n. 1, p. 604-614, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFEIÇÕES COLETIVAS. *Manual ABERC de práticas de elaboração e Serviço de refeições para coletividades*. 10ª ed. São Paulo: ABERC; p.71-225, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFEIÇÕES COLETIVAS. *Manual ABERC de práticas de elaboração e Serviço de refeições para coletividades*. 11ª ed. São Paulo: ABERC; p.34, 2015.

BRASIL, C. C., HECKTHEUER, L. H., GRESSLER, C. C., DE MOURA, D. S., DE PELEGRINI, S. B., & MEDEIROS, L. B. Conocimiento de los manipuladores de alimentos en el sector de los supermercados sobre higiene de los alimentos. *Revista de Ciencia y Tecnología*, v.15, n.20, p.19-23, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução – RDC Nº 216/2004. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 setembro de 2004a. *Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação*. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583O-RDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b>. Acesso em 30 de maio de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Cartilha sobre Boas Práticas para serviços de alimentação**: Resolução-RDC no 216/2004. 3.ed. Brasília, 2004b. Disponível em [http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/cartilha\\_gicra.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/cartilha_gicra.pdf). Acesso em: 13 de out. de 2018.

CAKIROGLU, F. P.; UÇAR, A. Employees' Perception of Hygiene in the Catering Industry in Ankara (Turkey). *Food Control*, Guildford, v. 19, n. 1, p. 9-15, 2008.

DEVIDES, G. G. G., MAFFEI, D. F., & CATANOZI, M. D. P. L. M. Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso

de capacitação em Boas Práticas de Fabricação. *Brazilian Journal of Food Technology*, v.17, n.2, p.166-176, 2014.

FIGOIRESE, M.L. et al. Treinamento dos manipuladores de alimentos e responsabilidade sobre a saúde pública dos comensais. *Revista Extendere*, Toledo. v. 2, n. 2, p. 28-44, 2014.

GHISLENI, D.R.; BASSO, C. Educação em saúde a manipuladores de duas unidades de alimentação e nutrição do município de Santa Maria/RS. *Disciplinarum Scientia*, Santa Maria, v. 9, n. 1, p. 101-108, 2008.

MELLO, A. G. D., GAMA, M. D. P., MARIN, V. A., & COLARES, L. G. T. Conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas nos restaurantes públicos populares do Estado do Rio de Janeiro. *Brazilian Journal of Food Technology*, Campinas, v.13, n.1, p.60-69, 2010.

SANTA CATARINA. Vigilância sanitária do estado de Santa Catarina. Doença transmitida por alimento (DTA). Disponível em: [/http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/index.php/inspecao-de-produtos-e-servicos-de-saude/alimentos/91-area-de-atuacao/inspecao-de-produtos-e-servicos-de-saude/alimentos/415-doenca-transmitida-por-alimento-dta](http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/index.php/inspecao-de-produtos-e-servicos-de-saude/alimentos/91-area-de-atuacao/inspecao-de-produtos-e-servicos-de-saude/alimentos/415-doenca-transmitida-por-alimento-dta). Acesso em: 09 out. 2018. 2011

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal da Saúde. Portaria nº 2619. *Regulamento de Boas Práticas e de Controle de condições sanitárias e técnicas das atividades relacionadas à importação, exportação, extração, produção, manipulação, beneficiamento, acondicionamento, transporte, armazenamento, distribuição, embalagem e reembalagem, fracionamento, comercialização e uso de alimentos – incluindo águas minerais, águas de fontes e bebidas -, aditivos e embalagens para alimentos*. Diário Oficial da Cidade, 6 dez. 2011. p.23. Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/portaria\\_2619\\_1323696514.p](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/portaria_2619_1323696514.p). Acesso em: 10 out. 2017.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Cordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Sanitária. Divisão de Produtos relacionados a Saúde. Portaria CVS-5, de 09 abril de 2013. *Aprova o regulamento técnico de boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção anexo*. Diário Oficial Estadual de 19 de abril de 2013, São Paulo. Poder Executivo, nº 73, Seção I, p. 32-35. Disponível em: [http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/PORTARIA%20CVS-5\\_090413.pdf](http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/PORTARIA%20CVS-5_090413.pdf). Acesso em: 03 jun 2018.

TAKAHASHI, C.C. et al. Avaliação do treinamento de manipuladores de alimentos de restaurantes comerciais pelo ensaio ATP-Bioluminescência. *Revista Instituto Adolfo Lutz*, São Paulo, v. 4, n. 72, p. 302-308, 2013.

VIVEIROS, F. C. D. *Avaliação de conhecimentos de higiene e segurança alimentar de manipuladores de alimentos em unidades de alimentação e nutrição do sector hospitalar*. Porto (PT): Universidade do Porto, 2010.

FERRAZ, B. O.; SANTOS, T. V.; MARCHIORI, J. M. G.

*Recebido em 05 de fevereiro de 2019*  
*Aceito em 28 de março de 2019*