



CONHECIMENTO DE CONSUMIDORES A RESPEITO DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

KNOWLEDGE OF CONSUMERS CONCERNING FOODBORNE DISEASES

Auriane Morellato Ferrari¹, Rebeca Volkers Fonseca²

¹Mestre em Nutrição e Saúde pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Especialista em Vigilância Sanitária pela Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM e em Atenção Primária à Saúde pelo Centro Universitário do Espírito Santo -UNESC. Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC. Professora do curso de Nutrição do Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC). ²Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC.

RESUMO

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) são causadas pelo consumo de alimentos e água contaminada. Contaminações podem ocorrer em qualquer ambiente de manipulação de alimentos, se medidas adequadas não forem adotadas. No entanto, o consumidor pode evitar o consumo de alimentos contaminados se obtiver informações necessárias sobre segurança dos alimentos. Por este motivo, é necessário investigar o conhecimento da população no que tange ao desenvolvimento de doenças por alimentos contaminados. O estudo teve como objetivo analisar o conhecimento dos consumidores quanto a doenças transmitidas por alimentos, causadas pelo consumo fora do domicílio. Foram entrevistados 100 pessoas, de 19 a 60 anos de idade, pelo meio de questionário estruturado. Observou-se que 61,0% dos entrevistados eram do sexo feminino, e 92,0% realizam refeições fora do domicílio. A frequência de refeições fora dos lares de 1 a 2 vezes na semana foi assinalada por 41,0% dos consumidores. Para destacar, 81,0% dos participantes relataram compreender o que são doenças transmitidas por alimentos. Tendo em vista os pontos relatados, apesar do conhecimento dos consumidores, é possível analisar que ainda existem, lacunas informativas que colocam risco a quem pretende se alimentar seguramente. Como pode ser analisado, é necessário que os consumidores sejam informados a respeito das contaminações, para a diminuição dos surtos por doenças transmitidas por alimentos.

Palavras-Chave: Boas práticas de manipulação, contaminação de alimentos, consumidores.

ABSTRACT

Foodborne Diseases (DTA) are caused by consuming contaminated water and food. Contamination can occur in any food handling environment if appropriate measures are not taken. However, the consumer can avoid the consumption of contaminated

Autor correspondente: aurianeferrari@gmail.com



food if gets necessary information about food safety. Therefore, it requires investigate the knowledge of the population regarding the development of diseases by contaminated foods. The objective of the study was to analyze the knowledge of consumers about foodborne diseases caused by consumption outside their houses. 100 people were interviewed from 19 to 60 years of age, through a structured questionnaire. It was observed that 61% of people interviewed were female, and 92% had meals outside their houses. The frequency of meals outside home was once or twice a week and it was indicated by 41% of consumers. To highlight, 81% of the people interviewed reported understanding the meaning of the foodborne diseases. All things considered, despite the knowledge of consumers, it is possible to analyze that still exists, among consumers, gaps of information that pose a risk to eat safety. As it can be analyzed, consumers need to be informed about contamination to reduce outbreaks from foodborne diseases.

Keywords: contaminated water, contaminated food, outside meals, foodborne diseases, eat safety.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, é possível observar o consumo de alimentos fora do domicílio, devido às alterações no estilo de vida da população, a atuação da mulher no mercado de trabalho e o desenvolvimento da população nos grandes centros urbanos. As pessoas possuem tempo menor para dedicação da preparação de alimentos, o que fez gerar uma multiplicação significativa nos negócios de alimentação (MAIA; MAIA, 2017).

A preferência do consumidor é uma reflexão das regras que expõem seus valores, seleções e preferências. A maneira de viver dos indivíduos se refere ao modo de como gastam seu tempo, dinheiro, opiniões e interesses. Visam o contentamento do produto e que respondam às suas necessidades do dia a dia, desejando o consumo dos alimentos fora do lar (MACIEL; OLIVEIRA; LIMA-FILHO, 2016).

Os alimentos consumidos fora do domicilio são capazes de provocar riscos à saúde, caso as condutas de manipulação praticadas pelos negócios de produção do alimento não sigam os regulamentos de higiene preconizadas em normativas sanitárias. Não seguir as boas práticas de manipulação pode deixar os alimentos exibidos aos perigos de serem contaminados e, dessa maneira, promoverem as doenças de origem alimentar.

Os consumidores, por sua vez, necessitam ter o conhecimento sobre as doenças transmitidas por alimento, colocando em ação nos hábitos as informações

carregadas, pois é fundamental para o decréscimo de contaminações, desse modo limitando o número de doenças.

Os dados apresentados nesta pesquisa mostram o conhecimento dos consumidores de alimentos que praticam refeições fora do domicílio sobre as doenças de origem alimentar, bem como agregam informações relevantes para a educação sanitária da população, no que tange à criticidade na escolha de locais para se alimentar, além de fomentarem políticas públicas de saúde no sentido de evitar contaminação de alimentos e doenças transmitidas por eles.

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi analisar o conhecimento dos consumidores em correlação às Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) causadas pelo consumo fora do domicílio.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa de campo de natureza quantitativa, transversal com caráter exploratório, com 100 pessoas de 19 a 60 anos de idade, na cidade de Colatina-ES.

As pessoas foram abordadas aleatoriamente nas ruas, durante o mês de agosto de 2018, sendo convidadas a participarem da pesquisa. Antes de iniciarem, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A modalidade da coleta de dados foi através de entrevista.

Foi utilizado o Scielo, Ebsco, PubMed e Science Direct como bases de dados para a elaboração do questionário, que conteve 18 perguntas, divididas em 2 partes. A primeira parte do questionário conteve 8 perguntas e abordou o perfil sociodemográfico do participante, como a idade, estado civil, escolaridade, renda familiar e a realização de refeições fora do lar. A segunda parte do questionário conteve 10 perguntas, com vistas a avaliar o conhecimento do consumidor sobre doenças transmitidas por alimentos, sintomas, boas práticas, de manipulação de alimentos e micro-organismos existentes.

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel, e analisados através de estatística descritiva simples, por meio do programa estatístico SPSS 22.0.

A pesquisa realizada foi aprovada pelo Comitê de Ética do Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC, através do CAAE 93674618.1.0000.5062.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados sociodemográficos dos consumidores de alimentos entrevistados revelaram que 61,0% (n=61) eram do sexo feminino, 38,0% (n=38) com a faixa etária entre 18 a 30 anos, 51,0% casados (n=51), 67,0% com escolaridade de ensino superior (n=67), e 37,0% com renda entre 3 a 4 salários mínimos (n=37) (Tabela 1).

Tabela 1 - Dados sociodemográficos dos consumidores de alimentos entrevistados, 2018.

Variável	n	%
Sexo		
Feminino	61	61,0
Masculino	39	39,0
Idade		
18 a 30 anos	38	38,0
31 a 40 anos	32	32,0
41 a 50 anos	17	17,0
51 a 60 anos	13	13,0
Estado civil		
Solteiro	44	44,0
Casado	51	51,0
Viúvo	1	1,0
Divorciado	4	4,0
Escolaridade		
Ensino fundamental	7	7,0
Ensino médio	26	26,0
Ensino superior	67	67,0
Renda mensal		
1 a 2 SM	16	16,0
3 a 4 SM	37	37,0
5 a 6 SM	20	20,0
7 a 8 SM	11	11,0
Acima de 8 SM	16	16,0

Fonte: O Autor

Dos consumidores de alimentos entrevistados, 92,0% (n=92) realizavam refeições fora do domicílio. Segundo Centurione e Santos (2016), o crescimento da industrialização e urbanização, a entrada da mulher no mercado de trabalho, a falta de tempo dos trabalhadores durante o dia, são alguns dos motivos para o aumento do consumo de refeições fora do lar, atraídos especialmente pela facilidade e diversificação dos alimentos para o consumo.

Os locais mais frequentes dos consumidores entrevistados para realizarem refeições foram em restaurantes comerciais (90,0%, n=90), seguido de padarias (34,0%, n=34) (Gráfico 1).

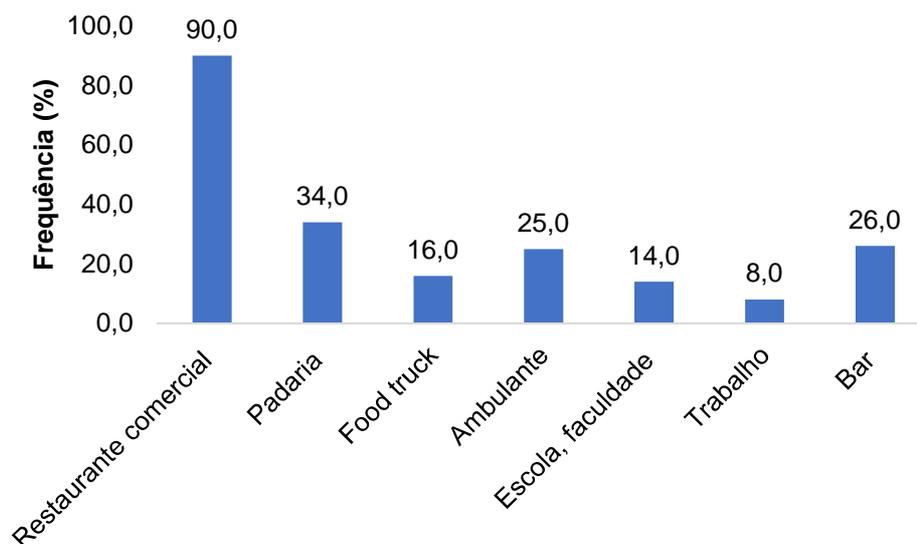


Gráfico 1 – Frequência de estabelecimentos em que os consumidores realizam refeições fora de casa.

Fonte: O Autor

Dados da Secretaria de Vigilância em Saúde mostraram que os locais onde ocorreu o maior número de surtos por DTA no período de 2000 a 2017 foram as residências (36,4%), seguidas dos restaurantes e padarias (15,2%) (BRASIL, 2018). Este dado gera grande preocupação aos órgãos públicos por se tratarem dos locais mais frequentados por consumidores. Mediante a isto, é necessário divulgar informações necessárias aos consumidores para que sejam críticos ao escolherem o local a se alimentar, bem como os alimentos ingeridos, e evitar, assim, a possível ingestão de alimentos contaminados e o desenvolvimento de uma DTA.

A frequência de consumo fora do lar de 1 a 2 vezes por semana foi relatada por 41, para os quais 38,8% dos consumidores entrevistados almoçavam de 4 a 7 vezes por semana fora do domicílio. Braga e Paternez (2011) também relataram o consumo maior que 3 vezes por semana em São Paulo. O almoço foi a refeição mais praticada fora do lar, sendo o restaurante *self service* o local mais buscado para fazer essa refeição.

Dos entrevistados, 81,0% (n=81) afirmaram saber o que são doenças transmitidas por alimentos. No entanto, não foi solicitado que os consumidores descrevessem o que a mesma significa para eles. Portanto, não foi possível afirmar que, de fato, os consumidores sabiam o que é esse tipo de doença, ou, se somente reconhecem que alimentos podem se tornar transmissores de patógenos.

É importante que consumidores reconheçam a possibilidade de transmissão e patógenos por alimentos, mas que possuam, sobretudo, informações concretas sobre as DTA e sobre sua transmissão. Assim, é provável que passem a observar as boas práticas praticadas por estabelecimentos comerciantes de alimentos e contribuam para a diminuição dos casos de contaminações e surtos (LEAL, 2010).

Diarreia, vômito, náuseas, dor abdominal, dor de cabeça e/ou febre foram assinaladas como sintomas de doenças transmitidas por alimentos por 98,0% dos entrevistados. De acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2018), as doenças transmitidas por alimentos são oriundas da ingestão de alimentos ou água contaminados, e têm como principais sintomas náuseas, diarreia, vômitos, presença ou não de febre. Além de se manifestar através dos sintomas digestivos, as DTA também podem se manifestar em diferentes órgãos, como fígado, sistema nervoso central, rins, dentre outros.

Dos consumidores entrevistados 99,0% achavam que a maneira de preparar os alimentos podia aumentar as chances de ocorrer contaminações em alimentos.

Com a grande demanda dos alimentos nos estabelecimentos, a sua manipulação e distribuição se faz por meio de procedimentos incorretos, gerando possibilidades de contaminação por micro-organismos, que podem acarretar danos aos consumidores. Assim, os alimentos oferecidos para os consumidores devem ser seguros pela perspectiva microbiológica (NETO *et al.* 2017). Nessa perspectiva, a adesão e aplicação das boas práticas durante a manipulação na produção de alimentos são determinantes para evitar a contaminação de alimentos. Além dos aspectos de higiene, a cocção correta, chegando a 70 °C no centro do alimento, é imprescindível para evitar patógenos indesejados (BRASIL, 2004).

Os manipuladores de alimentos devem ter conhecimento e informações sobre as normas adequadas de manipulação dos alimentos desde o processo de aquisição, manipulação, armazenamento, preparo e consumo, já que são importantes para a preservação higiênico-sanitária dos alimentos e de seus manipuladores, colocando em ação as boas práticas de manipulação fornecidas, para impedir que ocorra o progresso de DTA (FORTUNATO e VICENZI, 2018).

Dos consumidores entrevistados, 97,0% (n=97) achavam que lavar as mãos antes de comer diminuiria os riscos de ocasionar alguma DTA. Comer alimentos malpassados ou crus aumentaria os riscos de infecção para 91,0% (n=91) dos

entrevistados. Usar anéis, relógios, brinco, pulseira, colar durante a preparação da comida podia aumentar o risco de se ter doença transmitida pelos alimentos, para 84,0% (n=84) dos consumidores entrevistados. Os alimentos preparados diretamente com as mãos, que estavam com as unhas compridas podiam aumentar o risco de contaminação para 94,0% (n=94) dos consumidores entrevistados, enquanto 80,0% (n=80) achavam que encontrar um fio de cabelo no alimento representaria risco de contaminação.

Uma forma inevitável de preservar os alimentos de prováveis contaminações é através da lavagem das mãos. As práticas higiênicas insuficientes dos manipuladores de alimentos fazem com que as bactérias sejam transmitidas pelas mãos, na maioria das vezes por contaminação fecal (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2015). Além disso, as boas práticas determinam que adornos não devem ser utilizados na manipulação de alimentos, bem como os cabelos devem ser totalmente cobertos (BRASIL, 2004). Ambos se constituem perigos físicos e podem levar o alimento à contaminação

Oliveira e Gonçalves (2015) realizaram um estudo no qual observaram o crescimento de micro-organismos presentes nas mãos de todos os manipuladores de alimentos, em creches, na cidade de Juazeiro do Norte-CE. Este dado reflete em pobre condição higiênica do manipulador. Conforme os autores, as mãos são responsáveis pela contaminação cruzada dentro de um estabelecimento produtor de refeições, por isso, devem estar sempre muito bem higienizadas.

De acordo com a RDC ANVISA nº 216/2004 (BRASIL, 2004), a antissepsia das mãos tem o propósito de reduzir os micro-organismos presentes na pele, através da lavagem das mãos com sabonetes antissépticos, e após a secagem das mãos e o uso de agente antisséptico. A higienização das mãos dos manipuladores deve ocorrer ao chegar no estabelecimento, antes e após a manipulação dos alimentos, após qualquer intervalo da tarefa, ao uso dos sanitários, ao tocar em materiais contaminados e sempre que se fizer essencial.

Segundo Neto *et al.* (2017), através do cabelo, das mãos, das unhas compridas, dos adornos utilizados como anéis, brincos, colares e relógios ou da preservação dos alimentos em temperatura inadequada, ocorre a proliferação de micro-organismos, originando contaminações dos produtos e comprometendo a

saúde dos consumidores. São hábitos higiênicos que devem ser adotados por todos os manipuladores, a fim de manter a segurança do alimento ofertado ao consumidor.

Dos consumidores entrevistados, 65,0% (n=65) achavam que o congelamento não elimina bactérias e, por isso, o consumo de gelo não é seguro. Apesar disso, 25,0% não souberam responder a questão.

Segundo Pinto e Neves (2010), a conservação dos alimentos pelo frio possui a função de conservá-los para evitar a deterioração extraíndo o calor dos mesmos, ou seja, as baixas temperaturas dos produtos alimentares se objetiva na diminuição da reatividade química e enzimática, inibindo a multiplicação dos micro-organismos. No entanto, não há destruição da grande maioria dos patógenos nessas temperaturas.

Conforme a RDC ANVISA nº 216/2004 (BRASIL, 2004), o alimento congelado, antes do tratamento térmico, deve passar pelo descongelamento, mas sempre de forma correta, para evitar que a área superficial do alimento fique em condições propícia à proliferação microbiana. A forma correta de descongelamento do alimento deve ser em estado de refrigeração com temperatura abaixo de 5 °C ou em micro-ondas, em momento que o alimento for submetido rapidamente à cocção. Se não forem rapidamente utilizados, os alimentos levados ao descongelamento devem ser conservados sob refrigeração, não devendo ser recongelados.

O estudo realizado por Fortunato e Vicenzi (2018) mostrou que 75,0% dos entrevistados não sabiam a média de tempo que um alimento poderia continuar congelado. Apesar disso, 52,5% sabiam que a forma apropriada de descongelar alimentos era sob refrigeração ou através do micro-ondas.

O micro-organismo mais conhecido entre os consumidores entrevistados foi a *Salmonella* (91,0%, n=91), seguida de *Staphylococcus aureus* (51,0%, n=51) (Gráfico 2).

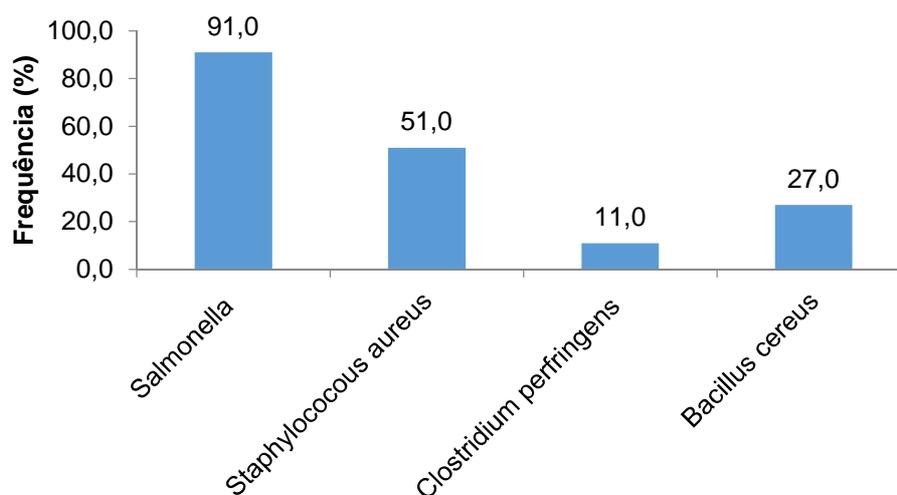


Gráfico 2 – Frequência dos micro-organismos mais conhecidos pelos consumidores
Fonte: O Autor

Os consumidores têm o maior conhecimento desse patógeno devido à presença em diversos alimentos vulneráveis à contaminação. As preparações em que a *Salmonella* está mais presente são as que utilizam ovos crus, sendo uma delas a maionese caseira, bastante comum em estabelecimentos (FARIA, 2016).

Com a presença dos micro-organismos ocorrem alterações nos atributos sensoriais dos alimentos, como nos sabores, cheiros, cores, texturas, dentre outros. Estas são formas de o consumidor perceber o aparecimento desses micro-organismos ao preparar ou consumir (BARANCELLI; MARTIN; PORTO, 2012).

Dados da Secretaria de Vigilância em Saúde (BRASIL, 2018) mostram que o maior micro-organismo causador de surtos por DTA é a *Samonella*, com 35,0% no período de 2000 a 2017; em segundo, *Escherichia coli*, com 28,2%, e, em seguida, *Staphylococcus aureus*, com 18,2%.

A *Salmonella spp.* é encontrada em água e alimentos contaminados, e ainda transmitida pela via fecal-oral. Para o crescimento desse micro-organismo, a temperatura deve estar em média de 38 °C, e a destruição do mesmo ocorre em temperatura acima de 60 °C (GABARON; OTUTUMI; PIAU JÚNIOR, 2015). Portanto, práticas de cozinhar bem os alimentos, higienizar bem as mãos e os utensílios que forem compartilhados, e separar alimentos crus e cozidos podem prevenir a contaminação.

De acordo com o Ministério da Saúde (2011), a *Salmonela spp.* no alimento cria um risco para os consumidores, deixando-os expostos, devido às transições dos

hábitos alimentares à maior produção de alimentos. Ela pode ser originada por problemas na manipulação, preparo e transporte das refeições, ocorrendo pela inadequação e falta de medidas preventivas de contaminação cruzada, de higiene e saneamento.

O estudo realizado por Almeida *et al.* (2013) demonstrou os produtos mais envolvidos nas epidemias de DTA, como leite, vegetais, frutas, ovos, cereais e carne de frango, que, com frequência, apresentam nas amostras os agentes etiológicos de *Salmonella spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* e *Escherichia coli*.

Barcelos *et al.* (2016) realizaram um estudo no qual analisaram a presença de *Salmonella sp.* e *Listeria monocytogenes* em restaurantes localizados no município de Ji-Paraná, Rondônia, que serviam saladas que continham maionese. Das amostras analisadas, 30% apresentaram presença de *Salmonella sp.*, estando impróprias para o consumo.

CONCLUSÃO

Mesmo que os consumidores tenham demonstrado obter conhecimento sobre DTA, lacunas ainda são existentes no que tange ao conhecimento dos mesmos quando se refere à segurança dos alimentos.

Visto que se trata de um assunto importante para a saúde pública, é preciso que os consumidores assumam papel ativo na prevenção das contaminações em alimentos. Para isso, é importante que detenham informações precisas sobre segurança e higiene dos alimentos, para que sejam críticos na escolha de sua alimentação.

Sugere-se que políticas públicas sejam desenvolvidas, com foco no consumidor, para que as informações necessárias possam ser disseminadas para a sociedade. Além disso, manter comunicados sobre as boas práticas de manipulação dos alimentos e a devida fiscalização em estabelecimentos produtores para que contaminações sejam evitadas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. C; DE PAULA, C. M. S; SVOBODA, W, K; LOPES, M, O; PILONETTO, M, P; ABRAHÃO, W. M; GOMES, E. C. Perfil epidemiológico de casos de surtos de doenças transmitidas por alimentos ocorridos no Paraná, Brasil. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 34, n. 1, p. 97-106, 2013.

BARANCELLI, G. V; MARTIN, J. G. P; PORTO, E. Salmonella em ovos: relação entre produção e consumo seguro. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 19, n. 2, p. 73-82, 2012.

BARCELOS, I. B; VALIATTI, T. B; SOBRAL, F. O. S; ROMÃO, N. F; VIEIRA, V. M. Pesquisa de Salmonella spp. e Listeria Monocytogenes em Saladas Contendo Maionese Comercializadas em Restaurantes Localizados no Município de Ji-Paraná, Rondônia, Brasil. **Journal of Health Sciences**, v. 18, n. 3, p. 159-62, 2016.

BRAGA, M. M; PATERNEZ, A. C. A. C. Avaliação do consumo alimentar de professores de uma universidade particular da cidade de São Paulo (SP). **Revista Simbio-Logias**, v. 4, n. 6, p. 84-97, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual técnico de diagnóstico laboratorial de Salmonella spp**: diagnóstico laboratorial do gênero Salmonella / Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Laboratório de Referência Nacional de Enteroinfecções Bacterianas, Instituto Adolfo Lutz. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças transmitidas por alimentos**. Dados epidemiológicos. Brasília: MS; 2017.

BRASIL. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. **Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação**. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: < www.anvisa.gov.br >. Acesso em: 25 de abril de 2018.

FARIA, J. N. M. **Análise microbiológica de maionese caseira servidas em lanchonetes na cidade de Dores do Indaia-MG**. 46 f. 2016. Monografia (Graduação em Farmácia). Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco. Luz, Minas Gerais, 2016.

FORTUNATO, L. H.; VICENZI, K. Conhecimento sobre prática de higiene na manipulação de alimentos em residências de Caxias do Sul-RS. **Revista UNINGÁ Review**, v. 17, n. 1, 2018.

GABARON, D. A.; OTUTUMI, L. K.; PIAU JÚNIOR, R. P. Surtos de salmonelose notificados no período de janeiro de 2009 a julho de 2014 no estado do Paraná, Brasil. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 18, n. 1, 2015.

LEAL, D. Crescimento da alimentação fora do domicílio. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 17, n. 1, p. 123-132, 2010.

MACIEL, W. R. E; DE OLIVEIRA, D. M; DE OLIVEIRA LIMA-FILHO, D. Segmentação psicográfica dos consumidores de alimentos orgânicos. **Revista Pretexto**, v. 17, n. 3, p. 90-102, 2016.

MAIA, M. D. O; MAIA, M. D. O. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de uma lanchonete no município de Limoeiro do Norte-CE. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 10, n. 1, 2017.

OLIVEIRA, N. S; GONÇALVES, T. B. Avaliação microbiológica das mãos de manipuladores de alimentos em creches da cidade de Juazeiro do Norte, CE. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 2, n. 7, 2015.

PINTO, J.; NEVES, R. **Análise de riscos no processamento alimentar**. Porto: Publindústria, Edições Técnicas. 2010.

SANCHES, M; SALAY, E. Alimentação fora do domicílio de consumidores do município de Campinas, São Paulo. **Revista de Nutrição**, v. 24, n.2, 2011.

SANTOS NETO, D. L.; SILVA ARAUJO, K. S; MARIANO, S. M. B; SANTOS VIEIRA, E. S; DIAS, F. C. F; RODRIGUES JUNIOR, C. A; MUJICA, P. Y. C. Avaliação do conhecimento de manipuladores de alimentos após intervenções educativas em Palmas, Tocantins. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 3, p. 27-30, 2017.