

# AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E HIGIÊNICO-SANITÁRIO NOS ESTABELECIMENTOS DE ALIMENTAÇÃO DE PASSOS – MG

## MICROBIOLOGICAL AND HYGIENIC-SANITARY EVALUATION IN FOOD ESTABLISHMENT OF PASSOS – MG



Prof Me. Tania Cristina Teles<sup>1</sup>; Prof. Me. Michael Silveira Reis<sup>1</sup>; Lara Mendes Passos<sup>2</sup>; Joana Cristina Diniz Dutra<sup>3</sup>; Diego Henrique de Souza Oliveira<sup>3</sup>; Thaysa Fernanda Silva Ruiz Martins<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Docentes da Universidade do Estado de Minas Gerais

<sup>2</sup>Bióloga, graduada pela Universidade do Estado de Minas Gerais

<sup>3</sup>Acadêmicos de Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais

Endereço para contato: [michaelsilveirareis@yahoo.com.br](mailto:michaelsilveirareis@yahoo.com.br)

Artigo Original

### RESUMO

O alimento de qualidade é um fator de extrema importância para a saúde humana. Para ter um alimento seguro os estabelecimentos de alimentação precisam assegurar a qualidade da higiene e conservação dos seus equipamentos, ficando ciente que um pequeno resíduo pode gerar surtos aos consumidores. Com base nos perigos de contaminação alimentar, este trabalho foi desenvolvido para analisar o grau de contaminação nos equipamentos de liquidificador utilizado para o preparo de alimentos nos serviços de alimentação de Passos – MG. Foi utilizado o swab para coleta e amostras a serem substituídas as análises dos Coliformes Totais, Coliformes Termotolerantes e *Staphylococcus aureus* nos copos dos liquidificadores, e um questionário sobre higienização do mesmo respondido pelo manipulador. De 10 estabelecimentos analisados, 5 apresentaram presença de Coliformes Totais e Termotolerantes para a mesma amostra, considerando que o utensílio um meio de contaminação por alimentos, podendo causar perigo a população. Através dos questionários ficou evidente que a higienização e desinfecção utilizada não garantem a segurança alimentar dos consumidores. Conclui-se a importância da higienização adequada dos equipamentos para garantir à segurança do alimento e a saúde dos consumidores.

**PALAVRAS-CHAVES:** Segurança Alimentar. Saúde Pública. Microbiologia de Alimentos.

### ABSTRACT

Quality food is a factor of utmost importance for human health. To get a little food safe, the quality of hygiene and the conservation of your equipment, the installation of a power generation process may be better for consumers. Based on food contamination, this work was developed to analyze the contamination of the dietary equipment used for the preparation of food in the food services of Passos - MG. The swab was used for the examination or absence of total coliforms, thermotolerant coliforms and *Staphylococcus aureus* in the blender cups, and a questionnaire on hygiene of the same response by the manipulator. Of 10 installed, 5's presence of total coliforms and thermotolerant for the same sample, considering what to medium utensil one of contamination for food, canuser danger to a population. Through the questionnaires it was clear that hygiene and disinfection do not guarantee food safety for consumers. Ensure proper hygiene of equipment to ensure food safety and consumer health.

**KEYWORDS:** Food Safety; Public Health; Food Microbiology; Toxinfection; Utensils and Food.

## Introdução

O alimento de qualidade é um fator de extrema importância para a saúde humana e precisa estar livre de microrganismos patogênicos. Nas unidades de alimentação deve-se ter como prioridade a adoção do manual de boas práticas para haver uma segurança da qualidade do alimento produzido.

Para garantir a qualidade do alimento, as boas práticas em locais onde se vendem refeições devem abranger quesitos higiênico-sanitários que correspondem: a manutenção é a higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios; o controle da água de abastecimento, dos vetores transmissores de doenças e de pragas urbanas; a capacitação dos profissionais; a supervisão da higiene e saúde dos manipuladores e o manejo correto de resíduos<sup>1</sup>.

A higienização dos utensílios (como liquidificadores) começa com a limpeza reduzindo o excesso da sujidade, logo depois ocorre à lavagem com detergente e esponja sobre água corrente até a remoção de todo o detergente. Após esse processo ocorre à desinfecção do equipamento que consiste na eliminação dos microrganismos contaminantes que não são retiradas com a lavagem de detergente, borrifando ou emergindo com álcool 70% sem enxaguar posteriormente ou solução clorada e por último a secagem natural em local limpo e seco livre de vetores ou pragas urbanas<sup>2</sup>.

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's) são ocorrências clínicas resultante do consumo de alimentos que possam estar infectados com microrganismos patogênicos, substâncias químicas, objetos lesivos ou que contenham em sua composição substâncias naturalmente tóxicas<sup>3</sup>. Há relatos de que utensílios e equipamentos contaminados participam do aparecimento de aproximadamente 16% dos surtos de DTA's<sup>4</sup>.

Os agravos ocorridos por intoxicações alimentares são frequentemente identificados por maus hábitos de higienização e desinfecção dos materiais utilizados deixando resíduos do próprio alimento e ou mesmo de coliformes totais do manipulador.

Os Coliformes totais estão presentes nas fezes de animais de sangue quente e apontam contaminação ambiental e provável presença de patógenos fecais. Os Coliformes fecais, conhecidos como Coliformes termotolerantes fa-

zem parte exclusiva do intestino do homem e de animais de sangue quente, mostram a presença de material fecal, manipulação contaminada e higiene deficiente dos utensílios e de acordo com a contagem há risco de toxinfecção (acima  $10^5/g$ )<sup>5</sup>. O *Staphylococcus aureus* é uma bactéria do grupo de cocos gram-positivos em formatos de cachos de uva, sendo o principal agente etiológico associado à intoxicação alimentar estafilocócica, fazendo parte da flora normal de mucosas e pele e pode ser passado aos alimentos por contato direto ou indireto (por meio de fragmentos de pele e secreções do trato respiratório)<sup>6</sup>.

Torna-se importante a análise da presença de microrganismos patogênicos nos liquidificadores dos serviços de alimentação, pois estes apresentam contato direto com o alimento que é oferecido a toda população, um grupo suscetível a doenças.

O objetivo do estudo foi de realizar uma avaliação higiênico-sanitária através das análises microbiológicas dos liquidificadores nos estabelecimentos de lanchonete regulados pela Vigilância Sanitária Municipal de Passos – MG.

## Materiais e métodos

O trabalho foi realizado na cidade Passos – MG, juntamente com a equipe de Vigilância Sanitária municipal em 10 estabelecimentos de alimentação. Para garantir o sigilo de informação todos os 10 estabelecimentos foram nominados em forma de ordem crescente alfabética de A a J, onde os mesmos possuem certificação sanitária que conforme a Lei 13317/1999 é a permissão para o funcionamento dos estabelecimentos sujeito ao controle sanitário<sup>7</sup>. Com a finalidade de analisar a presença de três microrganismos: Coliformes termotolerantes e Coliformes totais, *staphylococcus* nos liquidificadores, possibilitando uma avaliação precisa quanto ao processo de higienização do liquidificador utilizado nos processamentos, armazenamento e desinfecção.

Vale ressaltar que nenhum estabelecimento foi informado sobre o dia e horário da coleta das amostras.

Nos estabelecimentos de alimentação foram coletados através da técnica do swab nos liquidificadores usados para manipulação de alimento, está técnica equivale na retirada dos microrganismos de um espaço determinado na superfície por swabs estéreis<sup>8</sup>.

Em todas as unidades de alimentação, com a devida autorização do responsável e o termo de sigilo de informações devidamente assinado, a pesquisadora entrou devidamente paramentada com luvas, máscara, touca, sapato fechado e jaleco, pediu aos funcionários o liquidificador para a avaliação. Abriu a embalagem do swab estéreis, até então lacrada, pegou o bastão pelo cabo e umedeceu a parte de algodão em um tubo contendo solução salina, pegou o swab pelo cabo, passou a parte de algodão por todo o utensílio, principalmente onde encontrava saliências. Após a retirada dos microrganismos foi colocado novamente o swab com a parte de algodão voltada para baixo no tubo de solução salina. Terminada a coleta, amostra foi identificada e o material coletado transportado sob refrigeração para ser analisado no Laboratório de Análises Ambientais e Produtos Alimentícios (LAAPA).

Após a coleta dos materiais foi aplicado um questionário (anexo), preenchido pelo pesquisador acerca de qual tipo de produto, como é feita a higienização, com qual frequência é feita a higienização, frequência de uso, como é feita a secagem, e o armazenamento dos utensílios.

No laboratório o procedimento iniciou com a higienização e esterilização da sala e da capela para a realização da análise, e logo após levou o material coletado para dentro da capela para realizar os procedimentos.

Foram utilizados tubos contendo solução de Lauryl já esterilizados, onde foi passado 1 ml da amostra coletada para os mesmos, foram utilizadas 10 tubos de lauryl para cada amostra e ao inserir 1 ml da solução em cada placa de petri foi adicionado uma solução de PCA (platecountagar), depois da inoculação cada amostra foi identificada de acordo com o estabelecimento, foram levados para a estufa permanecendo em uma temperatura de 37°C permanecendo por 48 horas.

Após permanecer 48 horas na estufa, as amostras de lauryl que estavam contaminadas passou para o processo de identificação de Coliformes Totais e Coliformes Termotolerantes, foi feito para cada amostra contaminada um tubo de Verde Brilhante e outra de EC, inoculado através de uma alça de platina esterilizada do lauryl contaminado para o verde brilhante por três vezes, e do lauryl contaminado para o EC por 3 vezes, logo após a inoculação foi levado os tubos para a estufa em temperatura de 37°C permanecen-

do por 48 horas.

Para a análise de staphylococcus aureus foi realizada o Método de Gram (1884) para cada colônia desenvolvida na placa de petri. Pegou a alça de platina esterilizada no fogo, identificou as colônias de coloração brancas e claras, fez o esfregaço na lamina, esperou secar e fixar e cobriu o esfregaço com solução Cristal Violeta por 30 segundos, escorreu o excesso de corante, cobriu a lâmina com solução Lugol para Gram por 1 minuto, tirou o excesso, lavou a lâmina com solução de Álcool até a solução roxa ficar clara, depois corou com Fucsina Fenicada de Gram por 30 segundos, escorreu o corante, esperou a lâmina secar, colocou uma gota de água destilada e colocou a lamínula, e observou no microscópio na objetiva de 100x com óleo de imersão<sup>9</sup>.

### Resultados e discussão

Através da técnica swab foi analisado dez liquidificadores de estabelecimentos diferentes onde todos são do perfil lanchonetes, analisando a presença de microrganismos patogênicos (coliformes totais, coliformes termotolerantes e Staphylococcus aureus), com o tempo de observação de 48 horas. Dentre os resultados apresentados nas análises (tabela 1), cinco apresentaram contaminação 50% (n= 5) de coliformes totais e termotolerantes ambos para a mesma amostra coletada e os outros 50% (n=5) das amostras estiveram livres de qualquer contaminação. Para o gênero Staphylococcus resultados se apresentaram de uma forma ausente em todos liquidificadores analisados.

Os resultados foram bem preocupantes, o que pode perceber que as condições higiênico-sanitárias é deficiente, pois através desses microrganismos pode levar aos consumidores a uma intoxicação alimentar.

As DTA's são doenças provocadas pela ingestão de alimentos que ocorrem quando estão contaminados por micróbios prejudiciais à saúde, parasitas ou substâncias tóxicas que estão presentes no alimento. Os sintomas mais comuns são: vômitos, diarréias, dores abdominais, dor de cabeça, febre e entre outros sintomas<sup>1</sup>.

TAB. 1 – Resultado microbiológico dos pontos de coleta.

Estabelecimentos	Coliformes Totais	Coliformes Termotolerantes	<i>Staphylococcus</i>
Estabelecimento A	Presente	Presente	Ausente
Estabelecimento B	Ausente	Ausente	Ausente
Estabelecimento C	Presente	Presente	Ausente
Estabelecimento D	Presente	Presente	Ausente
Estabelecimento E	Ausente	Ausente	Ausente
Estabelecimento F	Ausente	Ausente	Ausente
Estabelecimento G	Presente	Presente	Ausente
Estabelecimento H	Presente	Presente	Ausente
Estabelecimento I	Ausente	Ausente	Ausente
Estabelecimento J	Ausente	Ausente	Ausente

Quanto à higienização os resultados foram extraídos e interpretados através do questionário aplicado, este que por sua vez enfatizou questões sobre higiene, hábitos e costumes dos manipuladores.

Os procedimentos de higienização devem ser realizados por funcionários capacitados e com a frequência que garanta a manutenção dessas condições e minimize o risco de contaminação do alimento.

No quesito higienização dos funcionários, para todos os estabelecimentos apresentou falhas quando comparado com a legislação de boas práticas. O que mais se destacou foi à falta de cuidados preventivos nas mãos dos manipuladores e ausência de equipamentos de proteção individual. Durante a inspeção deparou-se com situações não favoráveis, por exemplo: uso adornos, uso de sandálias e bermudas, utilização de boné e contra fluxo de pessoas e alimentos.

Na RDC nº 43/15 que dispõem sobre prestação de serviços de alimentação, no Artigo 29 descreve que os manipuladores devem manter asseio pessoal, não usar adornos, manter unhas curtas, manter cabelos presos e protegidos com touca, utilizar uniformes limpos, conservados e apropriados, calçados fechado, e um item muito importante são a higienização das mãos, pois é um procedimento que minimiza o risco de contaminação dos alimentos<sup>10</sup>.

Dentre os liquidificadores avaliados, todos os 10 não seguiam o mesmo padrão, encontrando assim de diferentes marcas e modelos. Entre eles seguiam as descrições: 1 era de modelo industrial de aço inox, porém não possuía suas hélices removíveis, 1 semi-industrial de polietileno com fundo removível, e 8 de modelo doméstico polietileno sem fundo removível. Nos liquidificadores do modelo doméstico por ser de material polietileno e não ser desmontável ficou nítido a dificuldade de uma higienização eficiente, pois facilita a disposição de resíduos alimentícios em toda a parte interna do copo do liquidificador.

Portanto, para o resultado apresentado e ao

contrário do que se imagina a maior quantidade de resíduo de alimentos foi encontrado em todos os modelos avaliados, não diferenciando quanto à marca, potência e material (polietileno e aço inox).

Equipamentos em aço inox são bem rígidos em comparação aos de polietileno, estes quebram e trincam facilmente possibilitando assim o acúmulo de sujeira e criando mais um foco de contaminação<sup>11</sup>.

Os utensílios contaminados influenciam sobre o controle microbiológico, em razão disso é considerável que estes sejam de fácil higienização e desinfecção, prontamente desmontáveis e montáveis, protegendo os alimentos<sup>12</sup>.

Durante a abordagem aos manipuladores identificou-se que a higienização dos liquidificadores ocorre após seu uso, dessa forma a frequência de higienização é feita todos os dias em que os estabelecimentos se encontram em funcionamento.

Acredita-se que os microrganismos patogênicos podem estar presentes em partículas de alimentos ou em água sobre os utensílios lavados de forma incorreta<sup>13</sup>.

O ideal é que se higienize o liquidificador após cada produção, para que não ocorra o acúmulo de resíduos podendo assim favorecer o crescimento de microrganismos patológicos<sup>14</sup>.

O detergente é utilizado para higienização em todos os estabelecimentos de alimentação, porém 60% (n=6) dos estabelecimentos relataram usar apenas detergente, mas 40% (n=4) usam além do detergente água sanitária para a higienização e desinfecção do liquidificador (Figura 1). Quanto à desinfecção do utensílio, não utiliza nenhum produto além da água sanitária.

A Desinfecção deve ser feita no final do turno de trabalho com cloro ativo ou álcool 70%, deixando agir por alguns minutos<sup>5</sup>. Para uma eliminação eficiente de microrganismos patogênicos recomenda-se no início das atividades uma higienização eliminando microrganismos adquiridos no decorrer do período em que o estabelecimento se encontrava fechado, sendo esses microrganismos presentes no ar<sup>15</sup>.

O que não é realizado em todos os estabelecimentos de alimentação, podendo levar a contaminação dos alimentos que entram em contato direto com o liquidificador, pois apenas o processo de lavagem não é suficiente para a remoção dos microrganismos patogênicos.

Apenas 10% (n=1) estabelecimento relata usar

água quente para higienização do liquidificador (Figura 1), porém esse processo é realizado uma vez na semana. O ideal para uma unidade de alimentação é que para a higienização utilize água quente numa temperatura de 60°C para a remoção eficaz de microrganismos<sup>16</sup>.

De acordo com Código Municipal de Vigilância Sanitária de Passos – MG 1896/93 não recomenda o uso de pano de prato, dessa forma é recomendado materiais descartáveis como o pano multiuso que é inutilizado após o seu uso. Portanto nos estabelecimentos avaliados 20% (n=2) utiliza o mesmo para a secagem do liquidificador, os 80% (n=8) utiliza-se da secagem natural do liquidificador ao ar livre deixando-o exposto em diversas formas como: em cima de geladeiras e ou bancadas, e até mesmo em pequenas prateleiras em baixo de pia. Embora não se tenha avaliado a contaminação microbiológica nos panos de pratos, mas podem contribuir para a contaminação visualizada nos equipamentos analisados<sup>17</sup>.

Quanto ao armazenamento do liquidificador, 50% (n=5), encontrava-se em local limpo, e livre de vetores (Figura 1), os outros 50% não existia um local específico para seu armazenamento, propiciando assim de certa forma o contato direto ou indireto com vetores. Os utensílios devem ser guardados em locais apropriados, limpo e seco, protegido, livre de poeiras e insetos, para poder evitar a contaminação dos alimentos<sup>18</sup>.

No que apresenta a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 216/04 que dispõem a regulamentação para boas práticas para setores de alimentação no item 4.2.1 descreve que as instalações, os equipamentos, os móveis e os utensílios devem ser acondicionados em condições higiênico-sanitárias apropriadas<sup>2</sup>.

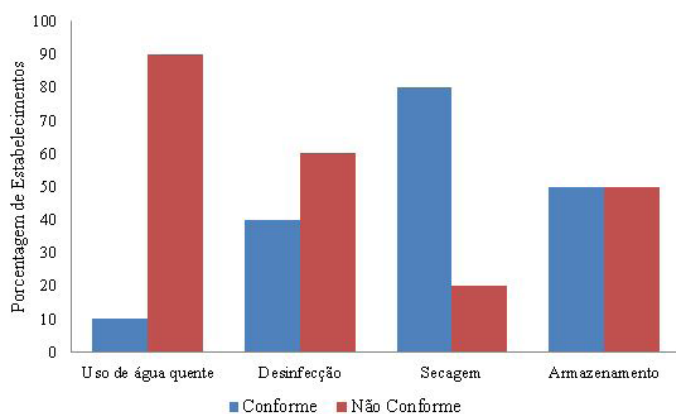


FIG. 1 – Condições de higienização dos liquidificadores. Fonte: Lara Mendes Passos, 2018.

Os utensílios considerados de alto risco são aqueles os que entram em contato diretamente com o alimento do início até a sua distribuição, e os de baixo risco são os que entram em contato com o alimento apenas no consumo, não havendo o tempo suficiente para a reprodução de microrganismos<sup>19</sup>. O liquidificador analisado enquadra no grupo de alto risco para contaminação alimentar, por apresentar falhas na higienização dos equipamentos e no manuseio dos alimentos, conforme dados exibidos (Figura 1).

Como a atividade principal dos estabelecimentos pesquisado é do perfil lanchonete, sabe-se que os consumidores que frequentam possui todo o tipo de idade, de criança até pessoas mais idosas, pois estes compõem uma situação de risco, e pode estar mais vulnerável a infecção, assegurando um alimento de maior qualidade e evitando riscos a saúde dos consumidores<sup>5</sup>.

### Considerações Finais

Diante de todo o trabalho notou-se a importância das medidas higiênico-sanitária para todas as etapas ou mesmo processamento de alimentos, portanto os resultados apresentados demonstraram que houve presença de mais de um microrganismo patogênico em 50% das amostras, confirmando que a forma de higienização não é totalmente eficaz, havendo a ausência de uma desinfecção de qualidade e a inexistência de métodos como da água quente para a eliminação dos mesmos, ou até mesmo o uso de equipamentos desmontáveis que ajuda numa higienização completa e eficaz. Considerando que é um tipo de estabelecimento em que há um grande fluxo de pessoas, favorecendo assim um risco de intoxicação alimentar causando grandes transtornos para a saúde pública e os agentes de vigilância.

Os manipuladores e proprietários de estabelecimentos de toda a rede de alimentação devem estar cientes das complicações que podem ocorrer de um equipamento ou utensílio mal higienizado. Disponibilizando um manual de boas práticas e procedimentos operacionais padrões a serem seguidos nos estabelecimentos, realizando capacitações para os funcionários que trabalham de forma direta ou indireta na manipulação de alimentos.

Portanto esses resultados se apresentam de uma forma preliminar, recomenda-se que seja acompanhado por análises complementares obtendo maiores resultados conseguindo assim mensurar e realizar medidas de promoção e prevenção à saúde que são oriundos de diversos gêneros mi-

crobiológicos.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Thalles Luiz e Juliano Vieira da Vigilância Sanitária Municipal de Passos – MG pelo apoio logístico na coleta de dados. Agradecemos também ao Laboratório de Análises Ambientais e Produtos Alimentícios (LAAPA) pelo uso do laboratório.

## Referências

1 ANVISA, Guia Ilustrado. Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação. Disponível na internet por [http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/cartilha\\_gicra\\_final.Pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/cartilha_gicra_final.Pdf), 2004. Acesso 5 de nov. 2018.

2 BRASIL. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Aprova regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2004/rdc/216\\_04rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2004/rdc/216_04rdc.htm) Acesso 23 de jun. 2018.

3 PEREIRA, A. C. C. Perfil higienicossanitário em uma unidade de dietas especiais de um hospital público de Goiânia, Goiás. 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Saúde) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

4 FREITAS, Lúcia Helena de. Sistema especialista para diagnóstico de toxinfecções alimentares de origem bacteriana. Viçosa, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, 1995.

5 SILVA JR, E.A. Manual de controle higiênico sanitário em serviços de alimentação. 6ed. São Paulo: Varela, 2007.

6 VAN AMSON, Gisele; HARACEMIV, Sônia Maria Chaves; MASSON, Maria Lucia. Levantamento de dados epidemiológicos relativos a ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no estado do Paraná–Brasil, no período de 1978 a 2000. *Ciêncagrotec*, v. 30, n. 6, p. 1139-45, 2006.

7 GERAIS, Minas. Lei no 13.317, de 24 de setembro de 1999. Dispõe sobre as normas para a promoção e a proteção da saúde no Estado e define a competência do Estado no que se refere ao Sistema Único de Saúde-SUS. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 1999.

8 ALVES, Amanda Pinto et al. Análise asséptica em ambientes de uso comum no campus da Universidade Castelo Branco, Realengo. *Revista Eletrônica Novo Enfoque*, v. 11, n. 11, p. 21-26, 2010.

9 Ministério da Saúde. Técnica de Coloração de Gram. Biblioteca Virtual em Saúde Brasília 2001. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/115\\_03gram.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/115_03gram.pdf) Acesso em: 17 de nov. 2018.

10 BRASIL. Resolução RDC nº 43, de 01 de setembro de 2015. Dispõe sobre a prestação de serviços de alimentação em eventos de massa. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC\\_43\\_2015\\_.pdf/2d1da3b5-f322-47b0-85b7-d538f6658493](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_43_2015_.pdf/2d1da3b5-f322-47b0-85b7-d538f6658493) Acesso 11 de nov. 2018.

11 PRATES, Sara Pinheiro. Análise higiênica e microbiológica do liquidificador em unidades de produção de alimentos. Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2012.

12 GIARETTA, Flávia Regina; FATEL, E. C.; SIMM, Kelen Cristiane Baratéla. Avaliação Microbiológica e higiênico-sanitária em uma panificadora do município de Realeza-PR. 2006.

13 PIRAGINE, Karin Obladen. Aspectos higiênicos e sanitários do preparo da merenda escolar na rede estadual de ensino de Curitiba. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2005.

14 GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-pri-

mas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. São Paulo;Varela;2ed; 2003. 655 p.

15 EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Ed. Atheneu, 2003. Figueiredo, V. F.; Neto, P. L. de O. C. Implantação do HACCP na indústria de alimentos. *GESTÃO & PRODUÇÃO*,v.8, n.1, abr. 2001.

16 FIGUEIREDO, Roberto Martins. DVAs, guia prático para evitar DVAs: doenças veiculadas por alimentos: recomendações para manipulação segura dos alimentos. Manole, 2002.

17 ARBOS, Kettelin Aparecida. Avaliação diagnóstica das condições higiênico-sanitárias das cantinas de um campus universitário público na cidade de João Pessoa-PB, Brasil. *Revista Contexto & Saúde*, v. 15, n. 28, p. 84-94, 2015.

18 JUNIOR, Paulo Solmucci. Guia de Boas Práticas para serviços de alimentação.ABRASEL - Associação Brasileira de Bares e Restaurantes. 2006.

17 Prefeitura Municipal de Passos. LEI Nº 1.896, DE 6 DE DEZEMBRO DE 1993. Disponível em: [http://www.passos.mg.gov.br/dados/concursos/Lei\\_C\\_digo\\_de\\_Vigil\\_ncia\\_Sanit\\_ria\\_e\\_altera\\_es\\_1.896-93.pdf](http://www.passos.mg.gov.br/dados/concursos/Lei_C_digo_de_Vigil_ncia_Sanit_ria_e_altera_es_1.896-93.pdf) Acesso 12 de nov. 2018.

19 SILVA, Andreza Evangelista. Análise higiênica e microbiológica do liquidificador em escolas públicas do Distrito Federal. Universidade Católica de Brasília, Brasília – DF, 2012.