“MANIPULAÇÃO E HIGIENE: **Resulta em um Alimento Seguro**”

Aleksandra Passos1, Gleika Ferreira1, Ariadnny Costa1, Kallyne Kelly1, Nágilla Miranda1

Zilmar Timoteo Soares2

**RESUMO**

Um alimento seguro é aquele no qual constituintes ou contaminantes que causem perigo à saúde estão ausentes ou abaixo do limite de risco. O alimento por si próprio é um meio de cultura excelente para a proliferação de microrganismos, por esse motivo é importante ter os devidos cuidados com a manipulação desse alimento desde a sua origem até o consumo. O objetivo principal desse artigo foi realizar uma revisão literária acerca dos perigos que podem tornar um alimento inseguro, as fontes de contaminação de alimentos e verificar a importância de uma segura e adequada higienização.A fundamentação teórica foi realizada utilizando-se de livros e artigos que tratam do assunto. De acordo com os resultados dessa revisão, viu-se que os perigos dos três perigos (químico, físico e biológico), os perigos biológicos são os maiores responsáveis pelos casos de doenças transmitidas por alimentos e os mais sérios, do ponto de vista da saúde pública e representam a grande maioria das ocorrências totais ocasionadas, principalmente por bactérias. Viu-se também que os alimentos podem transmitir doenças através de matéria prima contaminada, através de vetorese principalmente por manipuladores de alimentos contaminados e doentes, que por não cumprir as regras de boas práticas de manipulação, termina sendo um veículo de transmissão de microrganismos. Por esse motivo conclui-se que a prática de higiene é necessária, assim como o controle da qualidade da água utilizada, na eliminação dos riscos de contaminação em qualquer das etapas de processamento, do controle de insetos e roedores e em especial na conscientização dos manipuladores, pois vimos que mesmo com todas as condições favoráveis para proliferação, o microrganismo precisa de um veículo de transporte e o manipulador é primordial para essa propagação.

**Palavras-chave:** Alimentação; Perigos;Boas práticas.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão. Acadêmica de Nutrição.

2Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão. Docente em Microbiologia de Alimentos

**1 – INTRODUÇÃO**

A migração da população rural para as zonas urbanas, é uma das principais consequências do desenvolvimento industrial, fazendo com que haja um distanciamento entre a produção da matéria-prima e o consumo do alimento. Com isso as necessidades dos países industrializados modificaram-se, tornando a sociedade urbana mais consumista e exigente. Os hábitos alimentares também sofreram alterações, principalmente por causa da diminuição de tempo disponível para a preparação dos alimentos e, até mesmo, para sua ingestão.Nos centros urbanos, os modismos influenciam substancialmente a alimentação, em especial os produtos diet e congêneres que, nas últimas décadas, tem assumido lugar de destaque na indústria alimentícia (GERMANO et al, 2011).

Nas últimas décadas, a alimentação tem sido motivo de preocupação em todos os países. Um grande desafio é adequar a produção de alimentos à demanda crescente da população mundial, já que existem milhões de indivíduos famintos nos países desenvolvidos. Com a globalização, ficaram mais evidentes os problemas relativos à qualidade dos alimentos para consumo humano (BALBANI et al, 2001).Com o crescimento desses serviços, observa-se que os alimentos ficaram mais expostos a uma série de perigos ou oportunidades de contaminações microbianas associados a práticas incorretas de manipulação e processamento. A detecção e rápida correção das falhas no processamento dos alimentos, bem como a adoção de medidas preventivas, são hoje a principal estratégia para o controle de qualidade desses produtos (ALMEIDA et al, 1995).

As doenças transmitidas por alimentos podem ter basicamente, duas origens: químicas e microbiológicas ou parasitária. As substâncias químicas podem aparecer de modo natural nos alimentos ou resultar da incorporação intencional ou acidental, em qualquer etapa da cadeia alimentar, de substâncias nocivas à saúde. As de origem microbiológica ou parasitárias são causadas por diversos agentes. (GERMANO et al, 2011).

A capacidade de sobrevivência ou de multiplicação dos microrganismos que estão presentes em um alimento depende de uma série de fatores. Entre esses fatores, estão aqueles relacionados com as características próprias do alimento (fatores intrínsecos) e os relacionados com o ambiente em que o alimento se encontra (fatores extrínsecos). São considerados fatores intrínsecos a atividade de água(Aa), a acidez(pH), o potencial de oxi-redução (Eh), a composição química, a presença de fatores antimicrobianos naturais e as interações entre os microrganismos presentes nos alimentos. Entre os fatores extrínsecos, os mais importantes são a umidade e a temperatura ambientais e também a composição química da atmosfera que envolve o alimento (FRANCO et al, 2008).

Os microrganismos estão intimamente associados com a disponibilidade, a abundância e a qualidade do alimento para consumo humano. Alimentos são facilmente contaminados com microrganismos na natureza, durante manipulação e processamento. Após ter sido contaminado, o alimento serve como meio para o crescimento de microrganismos, podendo até mesmo mudar as características físicas, químicas e organolépticas do alimento levando o mesmo a deterioração. (CUNHA et al, 2006).

Além de todos os fatores intrínsecos e extrínsecos, devemos ter cuidado com os alimentos desde a origem da matéria prima, que passa pela manipulação industrial, artesanal e comercial, segue pelo transporte e completa-se nos setores de armazenamento estocagem até a exposição para a venda ao consumidor. Os hábitos higiênicos como lavar as mãos antes de manipular os alimentos, não tossir e espirrar sobre eles, ajudam a impedir a contaminação. Afinal, de nada adianta que os produtores ofereçam bons produtos se, o preparo da matéria prima e dos alimentos forem a causa das toxinfecções alimentares (GERMANO et al, 2011).

**1.1 Justificativa**

A alimentação é o combustível do ser humano para se manter vivo, a nutrição é fundamental para nos nutrir e nos manter saudáveis. O alimento além de ser nutritivo e estar com ótima aparência, odor e sabor, ele deve ser seguro. Este alimento seguro deve ser livre de agentes ou substâncias nocivas e em quantidades que não possam causar agravos à saúde ou dano ao consumidor. Esses agentes e substâncias são popularmente conhecidos de perigos e podem ser prevenidos ou reduzidos por meio de cuidados e regras a serem adotadas durante todas as etapas do preparo de alimentos.

Por tudo isso, a função de quem manipula alimentos é tão importante, pois ele é responsável pelo alimento que prepara e, consequentemente, pela manutenção da saúde do consumidor.

**1.2 Problema**

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), anualmente 2,2 milhões de pessoas morrem no mundo devido às doenças diarreicas, que na maioria dos casos, estão ligados ao consumo de alimentos ou água contaminados.

**1.2.1 *Hipótese***

As boas práticas são procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação para garantir a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos, prevenindo então as doenças transmitidas por alimentos. Portanto, campanhas educativas para o consumidor e treinamentos específicos para os manipuladores são medidas que podem mudar a situação de enfermidades causadas por alimentos contaminados.

**1.3 Objetivos**

***1.3.1 Geral***

Fazer uma revisão literária acerca da contaminação de alimentos, formas de manipulação que podem colocar em risco os alimentos, deteriorando-o e tornando-o inseguro para consumo e consequentemente trazendo riscos à saúde dos consumidores.

***1.3.2 Específicos***

Conhecer os riscos/perigos, as causas as fontes de contaminação de alimentos;

Conscientizar o leitor de que a manipulação inadequada pode trazer consequências desde uma simples diarreia até a morte para quem consome alimentos manipulados fora das regras de boas práticas.

**1.4 Metodologia**

O método utilizado para realização deste artigo, foi fazer uma revisão bibliográfica, através de artigos e livros acerca do assunto.

**2– FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Pode-se definir um alimento seguro, como sendo “aquele no qual constituintes ou contaminantes que causem perigo à saúde estão ausentes ou abaixo do limite de risco”. Vários fatores têm contribuído para reduzir a distância entre alimento seguro e os riscos. A exigência por parte dos consumidores de que os alimentos processados tenham características organolépticas mais próximas à do produto natural tem levado ao emprego de condições de tempo x temperatura de cocção menores que há algumas décadas. Além disso, a utilização de concentrações mais baixas de cloreto de sódio e outros conservadores, bem como a utilização de outros coadjuvantes tecnológicos, exige controle mais eficiente sobre o processamento de alimentos (FRANCO et al, 2008).

Durante a manipulação e conservação do alimento, existe o risco da contaminação por produtos químicos, naturais e físicos. Nem sempre o alimento contaminado irá apresentar alterações visíveis a olho nu e a presença de contaminação química pode não ser percebida. Por isto, um alimento, mesmo que esteja dentro do prazo de validade, deve ser observado e em caso de dúvida sobre a sua origem e condições, não deve ser utilizado. Isto nada mais é do que verificar as características organolépticas, isto é, as características externas do produto. O prazo de validade é o tempo decorrido entre a produção do alimento e o período máximo permitido de estocagem, até o seu consumo. Este prazo varia com o tipo de produto, temperatura, umidade, condições e tempo de estocagem e o tipo de embalagem utilizada (HAZELWOOD et al, 1994).

Os perigos de natureza biológica incluem microrganismos como bactérias toxigênicas e infecciosas dentre outros. Os perigos de natureza química incluem pesticidas, produtos de limpezas enquanto que os perigos de natureza física incluem fragmentos de metais pesados, vidro, farpas de madeira, pedras, etc (CUNHA et al, 2006).Um alimento pode tornar-se inseguro e/ou de risco por diversas razões, principalmente pelas citadas acima, mas há um consenso geral de que o problema mais importante, do ponto de vista de saúde pública, é a ingestão de alimentos contaminados por microrganismos patogênicos e que a manipulação inadequada é a principal fonte de contaminação desses alimentos.

Os alimentos estão sujeitos aos perigos químicos desde o momento da produção até o consumo, pois esta contaminação pode ocorrer desde a plantação através da aplicação de agrotóxicos e para o controle de pragas, como contaminação do solo por metais pesados São considerados perigos químicos, os compostos químicos tóxicos, irritantes, agrotóxicos, hormônios (sintéticos), antibióticos, detergentes, metais pesados, óleo lubrificantes, entre outros (FRANCO et al, 2008).

Os perigos físicos estão associados a existência de corpos estranhos, que vão desde pedaços de metal, pedaços de plásticos, areia, parafusos, pedaços de madeira, cacos de vidro ou pedras e afins. Esta contaminação pode ocorrer durante o processamento ou preparo de alimentos, ou dos próprios equipamentos, que podem soltar pedaços de metais, parafusos e ainda trazer sujidades aderidas aos produtos no momento da colheita ou do transporte.

Todos os alimentos podem apresentar desde a origem, contaminação pelos diversos tipos de microrganismos, os quais fazem parte de suas floras habituais. Para manter o processo de multiplicação, também referido como crescimento, esses microrganismos necessitam de condições favoráveis. O desenvolvimento se dá por dois níveis: em um deles a célula revigora o protoplasma e aumenta seu tamanho; no outro, o número de células da população aumenta. Assim, a grande preocupação é impedir que os microrganismos se multipliquem e que outros tipos sejam acrescentados às matérias-primas como consequência de contaminação ambiental ou por manipulação inadequada (GERMANO et al, 2011).

Nem todo alimento que alberga um ou mais microrganismo patogênicos causará necessariamente uma doença se for consumido. Isto só ocorrerá se forem derrotados os mecanismos naturais de defesa que os indivíduos normais se apresentam.

De todos os microrganismos, as espécies e variedades dos gêneros bacterianos são as de maior participação nos processos de contaminações de alimentos, pois atuam em inúmeros substratos, sob diferentes faixas de temperatura, de pH e de condições do meio ambiente. Nas contaminações de alimentos, os microrganismos exercem dois tipos de atividades: proliferam no alimento e dele retiram o material nutritivo essencial à sua existência; utilizam o alimento não como substrato e sim como veículo de sua propagação para outros indivíduos (EVANGELISTA, 2005). São chamadas de patogênicas e classificadas em:

* Psicrotróficas:são bactérias que crescem em temperatura entre 00°C e 70°C;
* Psicotrópicas:são bactérias que crescem em temperatura entre 100°C e 150°C;
* Termófilas: são bactérias que crescem em temperatura entre 450°C e 600°C;
* Mesófilas: são bactérias que crescem em temperatura entre 250°C e 400°C.

No processo de preparação de alimentos como moer, picar, cortar, transformar, as bactérias normalmente encontradas em sua superfície acabam sendo misturadas no seu interior. Como qualquer forma de vida, as bactérias precisam de condições ideais para se multiplicarem: Calor e temperatura, alimentos com alto teor umidade, tempo, entre outros. É muito comum as pessoas incriminarem os alimentos que acabaram de consumir como causadores dos distúrbios gastrintestinais que venham apresentar. Considerando o fato que, em condições normais, um indivíduo alimenta-se várias vezes ao dia, qualquer doença ocorre sempre “após a refeição”. Entretanto, antes que determinado alimento possa ser incriminado como o causador de um problema gastrintestinal, várias providencias são necessárias. (FRANCO et al, 1996).

Os alimentos podem ser contaminados direta e indiretamente ou acidentalmente por diferentes agentes que neles exercem ação indesejável, com reflexos adversos ao organismo. As modalidades de contaminação e suas consequências, que maior interesse despertam em relação à sua atuação patogênica são: microrganismos, parasitos, metais, substâncias tóxicas, agentes químicos, radioatividade e agrotóxicos (EVANGELISTA, 2005).

As bactérias ou microrganismos, estão presentes em toda a parte: no homem, nos animais, na água, no solo e no ar que respiramos e são invisíveis a olho nu. A maior parte delas (as bactérias) não são prejudiciais à saúde e algumas delas, são essenciais na produção de alguns alimentos como queijos, iogurtes e fermentação de vinhos. Outras são importantes na degradação (decomposição) das matérias, isto é, provocam alterações químicas nos alimentos e produtos de origem animal através de atividade metabólica natural, alterando as características organolépticas ex. limosidade do presunto, carnes, frangos, descoloração do pão (fungos) mau cheiro (putrefação) (FRANCO et al, 2008).

Um fato sobre as bactérias que muitas vezes é mal interpretada, é o fato de que elas não podem mover-se por seus próprios meios, ou seja, precisam ser levadas de um lugar para outro. O movimento das bactérias ocorre através de um ou mais dos seguintes fatores: através das mãos; através de roupas, utensílios e equipamentos; através de superfícies de contato com as mãos (tábua de cortar produtos, facas, pias panos de limpeza) provocando contaminação cruzada, através de superfícies de contato com os alimentos (HAZELWOOD et al, 1994).

A infecção alimentar é causada pela ingestão de células viáveis do microrganismo patogênico, que, uma vez no interior do organismo – intestino desenvolve uma gastroenterite. Provocadas por *Shigella spp, Salmonella spp, Yersínia enterocolítica, Campilobacter perfrigens.*As infecções podem ser provocadas por microrganismos invasivos e microrganismos toxigênicos. Em ambos os casos ocorre a presença de febre. Já a intoxicação alimentar pode ser provocada pela ingestão de quantidades variáveis de toxinas formadas em decorrência da proliferação do microrganismo patogênico no alimento. São as intoxicações causadas por *Clostridium botulinum, Staphylococcus aureus, e cepas*(FRANCO et al, 2008).

Com casos fatais raros, as toxinfecções alimentares decorrem de vários fatores e o seu grau de gravidade é em função do tipo de microrganismo ingerido, do número de microrganismos (grau de contaminação do alimento), de sua multiplicação no organismo da quantidade da toxina elaborada no alimento ou no organismo, e da sensibilidade do hospedeiro (idade, estado de saúde). Dentre os alimentos mais relacionados a surtos de toxinfecções alimentares, destacam-se as carnes bovinas e de frango, responsáveis pela veiculação sobretudo de enterobactérias, estafilococos e clostrídios. Em seguida aparece a maionese, principal veiculadora de salmonelas. O queijo, que ao contrário de outros alimentos, é menos frequente à mesa da população, ocupa lugar de destaque entre os produtos alimentícios incriminados em surtos de toxinfecções, na grande maioria das vezes veiculando estafilococos. O leite como responsável por surtos de gastroenterite e o mel, em crianças com idade inferior a seis meses, pode ser responsável pela intoxicação botulínica (GERMANO et al, 2011).

A intoxicação alimentar é uma doença bastante desagradável, que ocorre geralmente entre 1 a 36 horas após a ingestão de alimentos contaminados por bactérias e suas toxinas, fungos, vírus, produtos químicos, metais, e /ou plantas tóxicas. Os sintomas costumam durar entre 1 a 7 dias. A intoxicação bacteriana, é o tipo mais comum de ocorrer e em alguns casos, pode causar a morte. O sintoma mais comum nas doenças de origem alimenta é a diarreia. Dependendo da patogenicidade do microrganismo envolvido no processo e das condições gerais do indivíduo afetado, a doença pode ser aguda e, neste caso, normalmente autolimitada, como também pode se tornar crônica e oferecer um risco maior (FRANCO et al, 2008).

Normalmente a intoxicação alimentar é provocada por manipuladores de alimento despreparados que não obedecem, os princípios da higiene alimentar. As Boas Práticas de Fabricação e as Boas Práticas de Higiene e Manipulação, devem ser um modo de vida de todos os manipuladores de produtos alimentícios e produtos de origem animal, sendo assim praticadas e aperfeiçoadas em toda a indústria alimentícia e de produtos de origem animal. (HAZELWOOD et al, 1994).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, o termo “manipulador de alimentos”, em seu sentido mais amplo, corresponde a todas as pessoas que podem entrar em contato com um produto comestível, em qualquer etapa da cadeia alimentar, desde a sua fonte até o consumidor.

A intoxicação alimentar não acontece por acaso, geralmente ocorre pela interferência humana, ou seja, por manipuladores de alimentos despreparados. Os bons hábitos de higiene e cuidado com a saúde, diminuem os riscos de contaminação dos alimentos. A limpeza e desinfecção dos utensílios, equipamentos e superfícies de cozinha que entram em contato com os alimentos in natura constituem ponto importante para a veiculação de microrganismos patogênicos (GERMANO et al, 2011).

O indivíduo enfermo ou portador assintomático de microrganismos patogênicos é ativo portador de contaminação de alimentos. Qualquer pessoa, principalmente as que trabalham com alimentos, deve cumprir severamente as regras higiênicas para isso instituídas, especialmente quando lidam com produtos perecíveis. Estas normas abrangem a preservação da normalidade higiênica dos manipuladores, uniformizados convenientemente, dos ambientes internos e externos dos locais de produção, da utilização de equipamentos e utensílios em condições assépticas e do exercício da prática de educação sanitária (EVANGELISTA, 2005).

A contaminação ocorre sobretudo pelas mãos de manipuladores e dos utensílios de cozinha. Assim, tábuas para corte, facas, cortadores, moedores, recipientes e panos de limpeza constituem veículos comuns para a transmissão de agentes de toxinfecções alimentares (GERMANO et al, 2011).

As mãos constituem a principal via de transmissão de microrganismos durante a assistência prestada aos pacientes, pois a pele é um possível reservatório de diversos microrganismos, que podem se transferir de uma superfície para outra, por meio de contato direto (pele com pele), ou indireto, através do contato com objetos e superfícies contaminados.Deve-se lavar as mãos sempre quechegar ao trabalho; utilizar os sanitários; tossir, espirrar, ou assoar o nariz; fumar;recolher o lixo e outros resíduos; pegar em dinheiro; houver interrupção de serviço; iniciar um novo serviço (manipular outro produto); o uso de luvas não descarta o constante lavar das mãos, ou mesmo a sua troca várias vezes durante os trabalhos; depois de usar luvas. (HAZELWOOD et al, 1994).

As mãos podem ser foco de microrganismos por ausência de higiene, por contato com partes afetadas do corpo, por manobras habituais de esfregar o nariz e alisar o cabelo, por fumar (contato da saliva com os dedos), por utilização contínua de lenços. Além disso, não pode esquecer que por deposição de excretas em locais inadequados, sujeitas ao contato com moscas, depois de secas serem levadas pelo vento e poeira, por ferimentos, espinhas, furúnculos, erupções, queimaduras sépticas e dermatites (EVANGELISTA, 2005).

A limpeza e a desinfecção dos utensílios, equipamentos e superfícies de cozinha que entram em contato com os alimentos in natura constituem ponto importante para a veiculação de microrganismos patogênicos. A promiscuidade de utensílios e recipientes propicia a disseminação de agentes das toxinfecções, bem como a contaminação dos próprios manipuladores que, por outro lado, podem contaminar os alimentos ao servi-los ou embalá-los. O estado de saúde das pessoas que trabalham em estabelecimentos de produtos alimentícios, assim como suas práticas de higiene, influencia diretamente na qualidade final dos alimentos (GERMANO et al, 2011).

A Organização Mundial de Saúde enumera diferentes itens considerados fundamentais para a proteção dos produtos alimentícios, denominando-os regras de ouro:

* Escolher alimentos tratados de forma higiênica;
* Cozinhar bem os alimentos;
* Consumir imediatamente os alimentos cozidos;
* Armazenar cuidadosamente os alimentos cozidos;
* Reaquecer bem os alimentos cozidos;
* Evitar o contato entre os alimentos crus e os cozidos;
* Lavar as mãos constantemente;
* Manter escrupulosamente limpas todas as superfícies da cozinha;
* Manter os alimentos fora do alcance de insetos, roedores e outros animais;
* Utilizar água pura

A contaminação de um alimento pronto para consumo pode advir da matéria-prima que lhe deu origem ou das inúmeras e sucessivas fases de preparo. Todavia, mesmo que adequadamente preparado, o alimento apresenta sempre um risco potencial de contaminação. Portanto, faz-se necessária a adoção de medidas capazes de diminuir ao máximo esses riscos, proporcionando ao consumidor um alimento saudável (GERMANO et al, 2011).

**3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

De acordo com as revisões bibliográficas, viu-se queo acesso ao alimento é um dos fatores que determinam a qualidade de vida e, portanto, apresenta grande importância econômica. No entanto, a negligência, o desinteresse, ou mesmo a simples desinformação sobre o assunto propiciam a ocorrência de enfermidades. E que os perigos químicos são considerados os mais temidos pelos consumidores, enquanto que os perigos físicos são os mais identificados, pois por mais que pareça estranho, são comumente encontrados pêlos, fragmentos de ossos, ou de metal. Já os perigos biológicos são os maiores responsáveis pelos casos de doenças transmitidas por alimentos e os mais sérios do ponto de vista da saúde pública e representam a grande maioria das ocorrências totais ocasionadas, principalmente por bactérias.

Viu-se também que os alimentos podem transmitir doenças através de matéria prima contaminada, através de vetores (baratas, roedores, moscas, utensílios e equipamentos, produtos químicos) e principalmente por manipuladores de alimentos contaminados e doentes, que por não cumprir as regras de boas práticas de manipulação, termina sendo um veículo de transmissão de microrganismos.

Mesmo que adequadamente preparado, o alimento apresenta sempre um risco potencial de contaminação. Portanto, faz-se necessário a adoção de medidas capazes de diminuir ao máximo esses riscos, proporcionando ao consumidor um alimento seguro.

**4 – CONCLUSÃO:**

De acordo com os dados revisados, constata-se que os microrganismos assim como nós necessitam de nutrientes e condições favoráveis (temperatura, umidade, pH e etc) para a sua proliferação. Portanto, essas condições devem ser evitadas para que os microrganismos deteriorem os alimentos e consequentemente venham causar doenças infecciosas.

Por esse motivo, conclui-se que a prática de higiene é necessária desde a origem da matéria prima até o consumo, tendo o controle da qualidade da água utilizada, na eliminação dos riscos de contaminação em qualquer das etapas de processamento, do controle de insetos e roedores e em especial na conscientização dos manipuladores, pois mesmo com todas as condições favoráveis, o microrganismo precisa de um veículo de transporte para a sua proliferação e o manipulador é fundamental para essa propagação, seus hábitos de higiene pessoal e particularmente a higienização das mãos.

As medidas que podem ser tomadas para mudar esse quadro e evitar a contaminação de alimentos é a partir de campanhas educativas que esclareçam aos consumidores sobre os riscos em adquirir alimentos de origem incerta e treinamentos específicos para os manipuladores.

**REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, R. C. de Castro; KUAYE, A.Yoshiteru; A.de M. Serrano; ALMEIDA, P. F. de. **Avaliação e controle da qualidade microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos**. Revista Saúde Pública. Universidade Federal da Bahia. p.290, 1995.

BALBANI, Aracy Pereira Silveira; BUTUGAN, Ossamu. **Contaminação biológica de alimentos**. Revisão e Ensaio. Faculdade de Medicina da USP, 2001.

CUNHA, Michele Almeida da; SILVA, Marilene Rodrigues e. **Métodos de detecção de microrganismos indicadores**. Saúde & Ambiente em revista. Universidade UNIGRANRIO. Duque de Caxias, v.1, n.1, p.09-13, jan-jun 2006.

FRANCO, B. D.G. de M.; LANDGRAF,M. **Microbiologia de alimentos**. São Paulo, Atheneu, p. 182, 1996.

EVANGELISTA, José. **Alimentos, um estudo abrangente: nutrição, utilização, alimentos especiais e irradiados, coadjuvantes, contaminação, interações**. São Paulo, Atheneu, p. 174-180, 2005.

HAZELWOOD, D.; Mc LEAN, A. C. **Manual de higiene para manipuladores de alimentos.** São Paulo.Ed.Varela.1994.