

## MEDIDAS PARA EVITAR TOXI-INFECÇÕES DE ORIGEM ALIMENTAR

LEO KUNIGK

Professor do curso de Engenharia de Alimentos da Escola de Engenharia Mauá

Durante o processamento e a manipulação de alimentos, estes estão sujeitos a contaminações de natureza química, física e microbiológica. A contaminação química ocorre devido à presença de resíduos de detergente e sanificantes sobre as superfícies que estão sendo utilizadas no processamento dos alimentos, ou de loções hidratantes utilizadas pelos funcionários em suas mãos e de óleos minerais dos componentes mecânicos dos equipamentos.

A contaminação física ocorre devido à presença de lascas de madeira, pedras, areia que geralmente acompanham a matéria-prima ou, então, pela presença de fragmentos de insetos, pêlos de roedores, fios de cabelos de funcionários, pregos, parafusos entre outros objetos.

Apesar da gravidade da presença desses compostos químicos e físicos nos alimentos que serão consumidos, a contaminação microbiológica é aquela que provoca os maiores problemas para as indústrias de alimentos e seus consumidores. Segundo dados do *Food and Drug Administration* (FDA), agência que regulamenta os setores de alimentos e medicamentos nos Estados Unidos da América do Norte, aproximadamente dois terços das etiologias confirmadas de toxi-infecções veiculadas por alimentos estão diretamente associadas à contaminação microbiológica, principalmente bacteriana. O FDA estima que os custos financeiros desse tipo de contaminação podem chegar anualmente a valores entre 76 a 23 bilhões de dólares, pois são registradas 325000 hospitalizações e aproximadamente 5000 mortes anuais, portanto existe também um custo social envolvido que precisa ser levado em consideração. Essa maior incidência das toxi-infecções de origem microbiana deve-se a diversos fatores como, por exemplo, à presença de microrganismos sobre todas as superfícies que não estejam esterilizadas incluindo-se entre elas as mãos dos manipuladores.

Outro fato que explica essa maior incidência das contaminações microbiológicas sobre as demais é a velocidade de multiplicação das bactérias. Em condições ideais, como pode ser observado na Figura 1, uma única célula bacteriana, após 7 horas, pode gerar uma população superior a 2 milhões de bactérias. Dessa maneira deve-se procurar dificultar ao máximo a multiplicação dos microrganismos e isso pode ser feito mantendo-se o alimento fora da faixa de temperatura entre 5 e 65°C. Abaixo de 5°C, os microrganismos continuam viáveis, mas alguns tipos não conseguem multiplicar-se e outros, se conseguirem, fazem-no com uma velocidade muito pequena. Acima de 65°C, a maioria das células vegetativas dos microrganismos já está morta e, se existirem esporos de bactérias, estes não encontrarão condições de germinar. Dessa maneira, é extremamente importante que o alimento que esteja numa temperatura superior 65 °C seja rapidamente resfriado a uma temperatura inferior a 5°C. Na Tabela 1, apresenta-se uma relação entre temperatura de estocagem e o tempo de armazenamento de diversos produtos, conforme estabelece a portaria CVS-6/99 de 1003/1999. Observa-se que quanto menor for a temperatura de estocagem, por mais tempo o produto poderá ser armazenado.

Tendo-se controlado a multiplicação dos microrganismos já presentes na matéria-prima e no produto acabado pela redução da temperatura, deve-se dificultar o acesso de outras bactérias ao alimento. Para tanto, essa mesma portaria estabelece os Parâmetros e Critérios para o Controle Higiênico-sanitário em Estabelecimentos de Alimentos. Nela são apresentadas normas para a manipulação, estocagem e transporte de gêneros alimentícios além de orientar no processo de limpeza e sanificação das superfícies que entrarão em contato com o alimento. Entretanto, é fundamental ressaltar a importância do treinamento e da conscientização dos funcionários para evitar a disseminação de microrganismos durante a manipulação de alimentos. É importante que eles entendam e não apenas sejam obrigados a adotar certas medidas como: usar roupas limpas, aventais e toucas, não falar, tossir ou espirrar em cima dos alimentos, cuidar da higiene pessoal e lavar frequentemente suas mãos ao longo do dia. Com relação à lavagem das mãos é importante que os funcionários saibam que higienizações mal feitas são mais perigosas do que se elas não tivessem sido realizadas,

pois a primeira condição pode conferir uma sensação de higiene que não existe e o funcionário acaba manipulando o alimento como se as mãos estivessem limpas.

Para finalizar este artigo, gostaria de ressaltar que ingerir um alimento produzido ou manipulado por outra pessoa é, acima de tudo, demonstração de confiança e, portanto, todo cuidado deve ser tomado por quem prepara ou manipula para evitar essa quebra de confiança do consumidor.

Figura 1 – Representação gráfica da velocidade de multiplicação bacteriana em condições ideais.

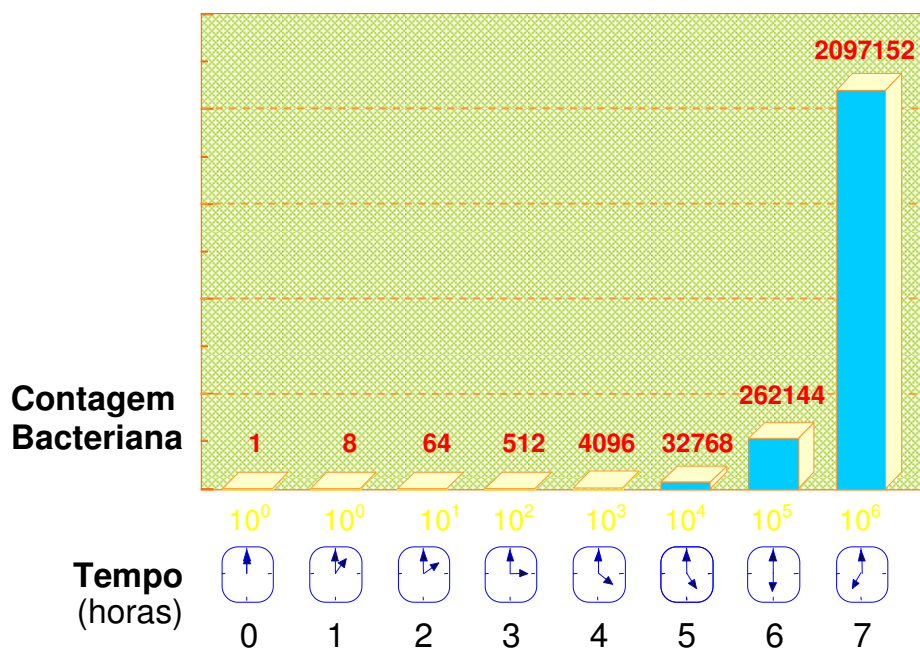


Tabela 1 – Relação entre temperatura de estocagem e tempo de armazenagem para diversos produtos.

Alimento	Temperatura	Tempo
Frutas e hortaliças	até 10 °C	por 72 h
Frios e laticínios manipulados	até 8 °C	por 24 h
	até 6 °C	por 48 h
	até 4 °C	por 72 h
Carnes, aves e seus produtos	até 4 °C	por 72 h

manipulados crus		
Pescado cru	até 2 °C	por 24 h
Alimentos cozidos	até 4 °C	por 72 h
Pescado cozido	até 4 °C	por 24 h
Sobremesas	até 8 °C	por 24 h
	até 6 °C	por 48 h
	até 4 °C	por 72 h

---

Fonte: CVS-6/99 de 10/3/99