

## BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE NA PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE LEITE



João Canada

A qualidade nutritiva do leite e derivados colocam-os entre os alimentos básicos por excelência. No entanto, o seu consumo não está isento de riscos para o consumidor, uma vez que podem ocorrer contaminações ou alterações nas diferentes fases de produção e distribuição, desde a ordenha até ao consumidor. Esta limitação obriga a responsabilidades acrescidas para os diversos agentes responsáveis por garantir a qualidade e a segurança alimentar: os produtores, os fabricantes, os distribuidores e os consumidores.

No leite cru pode desenvolver-se uma grande variedade e quantidade de microrganismos e o respectivo teor original pode ir desde algumas centenas por mililitro até vários milhões. As fontes de contaminação mais importantes são os animais e os manipuladores, devendo-se destacar, neste campo, falhas na higiene dos animais, dos sistemas de ordenha, de armazenagem, dos equipamentos e do ambiente.

A qualidade microbiológica do leite é importante sob o ponto de vista sanitário, uma vez que pode ser veículo de transmissão de microrganismos patogénicos. No entanto, a presença no leite de microrganismos não patogénicos também pode causar danos sob o ponto de vista tecnológico e económico. Estes microrganismos podem causar alterações que comprometem a aptidão do leite, quer para consumo directo quer para ser transformado em deriva-

dos. Nesta matéria, podemos dar o exemplo dos leites ácidos que comprometem os tratamentos térmicos e a presença de microrganismos associados a alguns defeitos dos produtos derivados.

Actualmente, uma das doenças associadas ao consumo de leite e seus derivados é a listeriose, causada por *Listeria monocytogenes*, detectada em diversos países em leite cru, mas também em leite pasteurizado, em queijo fresco, em gelados e em natas.

Nos últimos anos em Portugal foi detectada *Listeria monocytogenes* em queijos curados obtidos a partir de leite cru, com origem na falta de higiene na recolha do leite, na produção de queijo e em contaminações nas câmaras de cura. Também a brucelose, provocada por *Brucella abortus*, tem ocorrido com alguma regularidade, principalmente pelo consumo de queijo fresco produzido incorrectamente com leite obtido de animais infectados. Nestes casos a contaminação do leite ocorre por infecção do animal ou a partir de ambiente contaminado.

A falta de conhecimento dos produtores de queijo e a inexistência de tratamento térmico (pasteurização ou fervura) de leites contaminados, provenientes principalmente de pequenos ruminantes e destinados ao fabrico de queijos frescos, tem sido responsável por grande parte dos incidentes descritos, provocando alguma desconfiança por parte do consumidor ao nível da segurança do produto final, com grandes prejuízos para todos os agentes envolvidos na produção de leite, na sua transformação e na comercialização do queijo.



Existem outras doenças veiculadas a partir do consumo de leite e derivados, tais como, as gastroenterites agudas, cujos agentes são *Salmonella enteritidis* e *Salmonella typhimurium* e têm origem no estrume e nos úberes sujos ou infectados; a febre tifóide e paratifóide, que podem ter origem em contaminações provocadas pelas mãos sujas do portador ou doente de tifo, ou pelo abastecimento com água contaminada, sendo os agentes *Salmonella typhi* e *Salmonella paratyphi*; a tuberculose cujo agente responsável é *Mycobacterium tuberculosis*, uma infecção que pode ser transmitida pelos úberes infectados ou pelas fezes das vacas; e as gastroenterites provocadas por toxinas de

microrganismos, como *Staphylococcus* coagulase positiva, que podem ser alvo de contaminações a partir do ambiente, de portadores humanos e de úberes infectados.

Os riscos químicos associados ao leite e derivados podem ter origem na contaminação dos alimentos ou da água consumidos pelo animal, assim como pelo uso de materiais ou procedimentos inadequados durante a obtenção, manipulação, armazenagem, transporte, tratamento, embalagem e distribuição do leite ou dos produtos transformados. Os resíduos mais comuns em leite são os resultantes quer da utilização de antibióticos e quimioterapêuticos, em particular os utilizados no controlo de mamites, quer das contaminações por detergentes e desinfectantes causadas pela utilização inadequada ou por deficiente enxaguamento das superfícies em contacto com o leite.

## ASPECTOS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS BPH

Os aspectos básicos a considerar para a implementação de Boas Práticas de Higiene (BPH) nas explorações pecuárias e na indústria dos lacticínios são a sanidade e higiene animal, saúde e higiene do pessoal, a higiene dos locais de trabalho, equipamentos e utensílios e a rede de frio.

Imediatamente após a ordenha o leite deve ser colocado em local apropriado, que deve ser concebido de forma a evitar efeitos nocivos sobre a sua qualidade. Se não for recolhido nas duas horas seguintes à ordenha, o leite deve ser arrefecido a uma temperatura igual ou inferior a +8°C, no caso de recolha diária, ou a +6°C se a recolha não for diária. Durante o transporte para os estabelecimentos de tratamento ou transformação a temperatura do leite não deve ser superior a +10°C. Os estabelecimentos de tratamento e/ou transformação devem dispor de equipamento para o arrefecimento e armazenagem frigorífica do leite tratado termicamente, dos produtos líquidos à base de leite e do leite cru. As instalações devem estar equipadas com equipamentos de medição de temperatura correctamente calibrados.

As explorações pecuárias devem ter controlos periódicos que permitam verificar o cumprimento das condições gerais de higiene, nomeadamente as relativas aos equipamentos e às salas de ordenha e os animais devem ser submetidos a um controlo veterinário regular. Os locais onde se procede à ordenha, armazenamento, manipulação ou arrefecimento do leite devem estar situados e construídos de forma a evitar riscos de contaminação.

O estado de saúde e o comportamento do pessoal são factores primordiais para conseguir uma manipulação adequada do leite, de modo a evitar contaminações provenientes dos manipuladores. Com este objectivo, além das instalações estarem preparadas para permitirem uma boa manipulação, todas as pessoas que manipulem o leite devem receber instruções/formação adequada e continuada em matéria de manipulação dos alimentos e higiene pessoal.

As características, o desenho, a funcionalidade dos locais e dos

# Mestrado Internacional em Nutrição e Dietética

**FORMAÇÃO À DISTÂNCIA E COM CAMPUS VIRTUAL**

**Pós-graduações Cursos de Especialização Técnica**

- Nutrição e Dietética Aplicada
- Nutrição e Dietética Clínica
- Obesidade: Prevenção e Tratamento
- Elaboração de Dietas e Dietoterapia
- Higiene e Segurança Alimentar

**INSTITUTO PIAGET** Fundação Universitária Iberoamericana

PROGRAMA INTER-UNIVERSITÁRIO EUROPEU LATINO-AMERICANO

PRESENCIA EM 18 PAÍSES

Informações: [portugal@funiber.org](mailto:portugal@funiber.org)  
+351 218 316 506 • +351 218 316 533

[www.piaget-funiber.org.pt](http://www.piaget-funiber.org.pt)

ESPAÑA - ITALIA - PORTUGAL - ARGENTINA - BOLÍVIA - BRASIL - CHILE - COLOMBIA - COSTA RICA - EQUADOR - GUATEMALA - MÉXICO - PANAMA - PERÚ - PORTO RICO - REPÚBLICA DOMINICANA - URUGUAI - USA



## alicontrol

TECNOLOGIA E CONTROLO DE ALIMENTOS, LDA

### LARGA EXPERIÊNCIA NA INDÚSTRIA ALIMENTAR E RESTAURAÇÃO

Serviços de consultoria estudados para cada empresa, nas seguintes áreas:

- SISTEMAS DA QUALIDADE (certificação; auditorias internas)
- SEGURANÇA ALIMENTAR (HACCP; código de boas práticas de higiene e laboração)
- FORMAÇÃO (entidade acreditada desde 1998 pelo IQF)
- DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (processos de produção; novos produtos; compra de equipamentos)
- ESTUDOS E PROJECTOS (licenciamento industrial no âmbito da legislação aplicável)
- ANÁLISES LABORATORIAIS (em parceria com a SEGALAB)

**CONTACTOS:**

SEDE Rua Fernando Vaz, lote 26-B, 1750-108 Lisboa  
Telef.: 217 541 110 Fax: 217 598 426 E-mail: [alicontrol@netcabo.pt](mailto:alicontrol@netcabo.pt)

DEL NORTE Telef. 965 619 965 E-mail: [aliconorte@gmail.com](mailto:aliconorte@gmail.com)

DEL AÇORES Telef. 296 654 530 E-mail: [alicores@clix.pt](mailto:alicores@clix.pt)

## Legislação vigente no sector do leite e derivados

- **Regulamento (CE) n.º 1441/2007** da Comissão, de 5 de Dezembro de 2007, que altera o Regulamento (CE) n.º 2073/2005 relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios.
- **Regulamento (CE) n.º 2073/2005** da Comissão, de 15 de Novembro de 2005, relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios.
- **Regulamento (CE) n.º 852/2004**, de 30 de Abril, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo à higiene dos géneros alimentícios.
- **Regulamento (CE) n.º 853/2004** do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de Abril, que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal.
- **Regulamento (CE) n.º 854/2004** do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de Abril, que estabelece as regras de execução dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano.
- **Dec-Lei n.º 113/2006** de 12 de Junho, que assegura a execução e garante o cumprimento dos Regulamentos n.ºs 852/2004 e 853/2004, com a Declaração de Rectificação n.º 49/2006 de 9 de Agosto de 2006.
- **Directiva 2004/41/CE** do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Abril de 2004, que revoga certas directivas relativas à higiene dos géneros alimentícios e às regras sanitárias, aplicáveis à produção e à comercialização de determinados produtos de origem animal destinados ao consumo humano, e altera as Directivas 89/662/CEE e 91/67/CEE.
- **Directivas 92/46 CEE e 94/71/CE** do Conselho, de 13 de Dezembro de 1994, que estabelecem as normas sanitárias relativas à produção de leite cru, de leite tratado termicamente e de produtos à base de leite colocados no mercado.
- **Portaria n.º 533/93**, de 21 de Maio, com a redacção que lhe foi introduzida pelas Portarias n.º 1068/95, de 30 de Agosto, e 56/96, de 22 de Fevereiro, que dizem respeito às exigências relativas ao fabrico do leite tratado termicamente e dos produtos à base de leite.

Concretamente a Portaria n.º 533/93, de 21 de Maio de 1993, continua a ser usada nalguns casos por especificar aspectos muito importantes. Estabelece prescrições relativas às condições de admissão do leite cru no estabelecimento de tratamento e/ou de transformação, que incluem prescrições de saúde animal, de higiene da exploração pecuária, de higiene na ordenha, na recolha e no transporte do leite e de higiene do pessoal.

equipamentos determinam os possíveis perigos microbiológicos que podem ocorrer durante o processamento do produto. Quando um componente do equipamento apresenta difícil manutenção podem surgir rendimentos deficientes ou podem ocorrer problemas microbiológicos importantes. Por exemplo, uma superfície com gretas e fissuras ou materiais absorventes de difícil limpeza favorecem o aparecimento de perigos sanitários. Uma falha nas operações de limpeza pode originar a perda de grandes quantidades de produto, pelo qual é imprescindível trabalhar com superfícies limpas, livres de resíduos de sujidade ou germes. Se o detergente ou o desinfectante não penetrar uniformemente em

todos os pontos do equipamento para eliminar os resíduos das matérias-primas, os microrganismos poderão sobreviver e multiplicar-se.

A limpeza nas explorações e nas indústrias lácteas, depois de cada período de trabalho, requer a eliminação da sujidade e a desinfecção de todas as superfícies que podem contactar com o leite e derivados. Os processos de enxaguamento para remoção de desinfectantes devem ser cuidados para que os resíduos destes produtos não representem um risco químico, sendo de salientar que no caso do leite cru a presença deste tipo de resíduos constitui uma penalização no pagamento ao produtor por parte das indústrias.

Também se deve ter alguma atenção às zonas externas, apesar destas serem menos críticas, pois não intervêm directamente no processamento. Todas estas operações deverão ser realizadas de acordo com um Plano de Limpeza que estabeleça um programa de limpeza e desinfecção permanente, que deve ser escrito e contemplar de maneira detalhada: tipo e dose dos produtos utilizados, método e frequência com que se realizam estas operações, bem como o pessoal encarregado destas actividades.

Nos centros de tratamento de leite e nas fábricas de lacticínios o responsável pelo estabelecimento deve efectuar autocontrolos com base na identificação dos pontos críticos do estabelecimento, em função dos processos utilizados, sua vigilância e controlo, recorrendo à colheita de amostras e análises num laboratório reconhecido e conservando todos os registos. Deve ainda garantir a gestão correcta da marcação de salubridade.

A água utilizada em qualquer fase do processo produtivo é indispensável que seja potável, quer nas explorações pecuárias quer no circuito de recolha quer, ainda, nas diferentes fases de transformação. A água deve ser controlada regularmente de forma a cumprir o exigido no DL n.º 243/2001, de 5 de Setembro.

No que diz respeito aos efluentes das indústrias de lacticínios podemos encontrar dois tipos de poluentes distintos: os produtos lácteos, como os restos de leite e soro, e os produtos reactivos utilizados nas operações de limpeza e desinfecção, que possuem muitas vezes carácter ácido ou básico. Em ambas as situações a descarga directa no meio hídrico tem graves consequências ambientais. Legalmente, no nosso país, as únicas normas aplicáveis à descarga de efluentes da indústria de lacticínios no meio hídrico receptor são as normas gerais de descarga estabelecidas no DL n.º 236/98, de 1 de Agosto. No caso das descargas serem efectuadas através da rede de colectores municipais, a autorização e a fixação das condições de descarga são da competência dos respectivos órgãos autárquicos locais, nomeadamente no que se refere à carga orgânica e teor em sólidos suspensos.

**João Canada, Sandra Palma Ferro e Nuno Bartolomeu Alvarenga** – Área Departamental Ciência e Tecnologia dos Alimentos da Escola Superior Agrária de Beja (ESAB)