



EMBRAPA | EPAMIG/ILCT

## INDICADORES DE QUALIDADE COMPOSICIONAL E HIGIÊNICO-SANITÁRIO

**NÚMERO DE CRÉDITOS:** 04 créditos.

**EMENTA DA DISCIPLINA:** A disciplina tem como objetivo apresentar as mudanças na legislação nacional relacionada ao leite cru desde a publicação da Instrução Normativa 51 em 2002 até a Instrução Normativa 76 em 2018. Serão discutidos os limites definidos para os indicadores de qualidade composicional e higiênico sanitário estabelecidos nestas Instruções Normativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e como são utilizados em programas de pagamento de leite por qualidade nas indústrias e cooperativas brasileiras. Também serão apresentadas as principais fontes de variação destes indicadores e como deve-se proceder para melhorá-los. Serão apresentados os procedimentos de coleta, armazenamento e envio de amostras para realização de análises laboratoriais em equipamentos automatizados de laboratórios pertencentes a Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade do Leite (RBQL) do Mapa e como devem ser executados para uma avaliação correta dos indicadores de qualidade do leite (teores de gordura, proteína, lactose, estrato seco desengordura, contagem de células somáticas e contagem total de bactérias). Em seguida será realizada a interpretação de resultados apresentados em relatórios emitidos pelo Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Gado de Leite, com os teores de gordura, proteína, lactose, estrato seco desengordura, contagem de células somáticas e contagem total de bactérias de amostra de leite de rebanhos. Esta interpretação irá fornecer informações sobre procedimentos de coleta, estado de saúde da glândula mamária do rebanho, reflexo dos procedimentos de higiene no processo de obtenção de leite e refrigeração imediata e manejo nutricional do rebanho. Ressaltam-se neste momento que devido às formas de secreção do leite de bovinos e caprinos ser diferentes, será exposto as principais diferenças na interpretação dos resultados entre as espécies.

### PROGRAMA DA DISCIPLINA:

1. Indicadores de qualidade do leite contemplados nas Instruções Normativas do Mapa.
2. Fontes de variação dos indicadores composicionais e higiênico-sanitário do leite cru.



EMBRAPA | EPAMIG/ILCT

3. Exemplo de programas de pagamento de leite baseado em indicadores de qualidade.
4. Interpretação de resultados de gordura, proteína, lactose, estrato seco desengordurado, contagem de células somáticas e contagem total de bactérias em amostras de leite de bovinos e caprinos.
5. Principais diferenças na interpretação de resultados de contagem de células somáticas entre bovinos e caprinos.
6. Procedimentos de coleta, envio e transporte para avaliação dos indicadores de qualidade composicional e higiênico sanitário no leite cru em equipamentos automatizados.
7. Erros associados ao procedimento de coleta que podem influenciar na interpretação dos resultados para avaliação da qualidade do leite.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

Adkins, PRF, Middleton, JR. *Methods for Diagnosing Mastitis*. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 2018; 34:479-491.

BAARS, T. Chapter 4 – Regulations and Production of Raw Milk. NERO, Luís Augusto; CARVALHO, Antonio Fernandes de. Raw Milk. Balance Between Hazards and Benefits. [S.l: s.n.], 2019.

Bianchi, RM et al. *Pathological and Microbiological characterization of mastitis in dairy cows*. Tropical Animal Health and Production, 2019; 51:2057-2066.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. Dispõe sobre Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A, na forma desta Instrução Normativa e do Anexo Único. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 30 nov. 2018.

CHENG, WN, Han, SG. *Bovine mastitis: risk factors, therapeutic strategies and alternative treatments – a review*. Asian-australas Journal of Animal Science, 2020; 11:1699:1713.

DEMEU, FA, Lopes, MA, Costa, GM et al. *Efeito da produtividade diária de leite no impacto econômico da mastite em rebanhos bovinos*. Boletim de Indústria Animal 2016; 73:53-61.



EMBRAPA | EPAMIG/ILCT

MENDONÇA, JFM, Brito, MAVP, Lange, CC et al. Prevalence reduction of contagious mastitis pathogens in a holstein dairy herd under tropical conditions. *Journal of Veterinary Science & Technology*, 2018, 9:1000497e.

MOREIRA, M.A.S; JÚNIOR, A.S; LIMA, M.C.; COSTA, S.L. Chapter 11 – Infectious Diseases in Dairy Cattle. NERO, Luís Augusto; CARVALHO, Antonio Fernandes de. Raw Milk. Balance Between Hazards and Benefits. [S.l: s.n.], 2019.

PERIN, L.M; PEREIRA, J.G; BERSOT, L.S; NERO, L.A. Chapter 3 - The Microbiology of Raw Milk. NERO, Luís Augusto; CARVALHO, Antonio Fernandes de. Raw Milk. Balance Between Hazards and Benefits. [S.l: s.n.], 2019.

SANTOS, MV; FONSECA, LFL. *Controle da Mastite e Qualidade do Leite: Desafios e Soluções*. Pirassununga, 2019. 301p. ISBN: 978-85-915913-1-2.

SUGRUE, I.; TOBIN, C.; ROSS, R.P.; STATON, C.; HILL, C. Chapter 12 – Foodborne Pathogens and Zoonotic Diseases. NERO, Luís Augusto; CARVALHO, Antonio Fernandes de. Raw Milk. Balance Between Hazards and Benefits. [S.l: s.n.], 2019.