

Boas práticas de produção em fazendas leiteiras

Thiago Augusto Costa Marins

Mestrando em Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás – Goiás

Tainá Pereira de Souza Rocha Santos

Mestranda em Produção Animal e Forragicultura, Universidade Estadual de Goiás/
Campus Oeste – Goiás

Karyne Oliveira Coelho

Docente/Dra, Universidade Estadual de Goiás/ Campus Oeste – Goiás

RESUMO

Manter a qualidade do leite é um desafio, especialmente no controle da carga microbiológica, medida pela Contagem Padrão em Placa (CPP). É crucial adotar medidas ao longo de toda a cadeia produtiva, com foco na obtenção do leite, uma vez que após o processamento, a melhoria da qualidade torna-se limitada. Estudos mostram que a qualidade da água e a higiene dos equipamentos são pontos-chave para reduzir a CPP e garantir o consumo seguro do leite. As Boas Práticas Agropecuárias (BPA) abrangem aspectos econômicos, sociais e ambientais, promovendo melhorias gerais no sistema de produção. Apesar da resistência de alguns produtores, regulamentações nacionais e internacionais oferecem diretrizes importantes para garantir a qualidade do leite. Para aumentar a competitividade, a Embrapa lançou um selo de certificação em biossegurança em 2022, garantindo a conformidade com as BPA e o bem-estar animal.

Palavras-chave: Qualidade do leite, Cadeia produtiva, Bem-estar animal.

1 INTRODUÇÃO

Manter a qualidade do leite na atual conjuntura de produção ainda é um desafio, pensando em alguns parâmetros, especialmente, na carga microbiológica do leite, em Contagem Padrão em Placa (CPP). Diante disso, se faz necessário adotar medidas em toda a cadeia produtiva, principalmente, no setor de obtenção, já que matéria-prima depois que é encaminhada para o processamento, não tem como haver melhoria, apenas manter a qualidade (Linhares 2021; Cruz 2019).

Dessa forma, é imprescindível que adote medidas para solucionar esse impasse, já que a qualidade do leite se relaciona com alguns fatores, tais como: aspectos nutricionais, genéticos, de ambiência, sanitários e sobretudo, com os cuidados que deve se ter desde a obtenção ao armazenamento e, conseqüentemente, no transporte (Neto, 2018).

Cita-se que há trabalhos sobre aplicação de Boas Práticas Agropecuárias (BPA) relacionando a CPP, em algumas regiões do Brasil, como em Campos dos Goytacazes, Serra Gaúcha, Minas Gerais e Espírito Santo (De Pré 2018; Cruz 2019; Ströher 2021; Linhares 2021). Os principais pontos-chaves observados nestes estudos, foram em relação a qualidade da água, transporte da matéria prima e higiene dos



equipamentos. No quesito de qualidade da água, identificado como um fator que se relaciona a qualidade do leite em todas as regiões, destaca-se ainda a importância no processo de higienização dos equipamentos, já que o uso de uma água de má-procedência pode provocar o aumento na CPP e também afetar o consumo por parte dos animais (Neto, 2018; Ströher, 2021).

As BPAs são um conjunto de aspectos que afetam não só a produção de uma matéria prima, como o leite, mas que abrange toda a propriedade. Um técnico de campo antes de aplicar um tratamento em uma propriedade, precisa entender que há três pilares básicos que devem ser explorados: o pilar econômico, social e ambiental. E as BPA's estão diretamente associadas a esses pilares. Não é apenas reduzir os microrganismos patogênicos da produção e aumentar a qualidade, mas sim promover uma melhoria no sistema como um todo, garantindo melhores ganhos ao produtor, bem estar aos animais e aos colaboradores, segurança do trabalho e do alimento, e uma produção altamente sustentável, entre outros aspectos englobados no sistema de produção de leite brasileiro (Deretti, 2019).

A adequação da aplicação das BPA esbarra na percepção, por parte dos produtores, de que as boas práticas exercem baixo ou possivelmente nenhum impacto no resultado final do sistema de produção e na qualidade dos produtos, e, assim, não as reconhecem ao ponto de incorporá-las adequadamente (Young et al., 2010). Sob a perspectiva de regulamentação adota-se o previsto em recomendações técnicas, de forma específica, as Instruções Normativas e Regulamentos nacionais (RIISPOA, IN 76, IN 77 em 2018) e internacionais (*Codex Alimentarius*, documentos da FAO/IDF e OIE). Cita-se ainda, que para auxiliar a competitividade dos produtores, a Embrapa lançou um selo de certificação em biossegurança em 2022, em que garante que aquela propriedade produz com BPA e garante principalmente o bem estar dos animais (Steagall, 2022).

De acordo com as regulamentações, cita-se que a IN 76 /2018 (alguns itens alterados pela IN 58/2019 e IN 55/2020), ficam aprovados os Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características microbiológicas e físico-químicas que devem apresentar o leite cru refrigerado. Observa-se na IN 77/2018

(alterada pela IN 59/2019), os critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial (BRASIL, 2018). De acordo com a IN 77 (BRASIL, 2018), o estabelecimento deve manter como parte de seu programa de autocontrole, o plano de qualificação de fornecedores de leite (PQFL), o qual deve contemplar a assistência técnica e gerencial, bem como a capacitação de todos os seus fornecedores, com foco em gestão da propriedade e implementação das BPA.

2 OBJETIVO

Assim, objetivou-se avaliar as BPA aplicadas em propriedades leiteiras na região do Vale do São Patrício em Goiás.



3 METODOLOGIA

A pesquisa de campo, de cunho exploratória, foi realizada no mês de setembro de 2023, abrangendo três produtores de leite do município de Itapuranga-Goiás, localizadas na região do Vale do São Patrício. As propriedades foram selecionadas a partir do estágio final realizado em uma empresa de Assistência Técnica que atende a região. Para o levantamento de dados, foi realizada uma visita técnica por um estudante de Medicina Veterinária, com acompanhamento do supervisor de estágio obrigatório, para avaliação dos processos, condições higiênico-sanitárias e estruturais, por meio de observações e informações prestadas pelos responsáveis, para devido preenchimento de uma lista de verificação. A aplicação da lista de verificação e entrevistas foram realizadas em um único momento, tendo duração em média de 30 minutos.

Foram abordados, um roteiro de indicadores das práticas adotadas para as seis áreas-chave de boas práticas relacionadas no Plano de Qualificação dos Fornecedores de Leite (PQFL) disposto na IN no 77/2018 (Brasil, 2018 e 2019): dentre outros itens referentes a caracterização das propriedades, os quais: média de produção, raça dos bovinos, tipo de mão de obra, tipo de manejo, tipo de ordenha, tanque de expansão e se há assistência técnica, além disso, dados de CCS e CPP. Também foi realizado a avaliação das BPA's através de inspeção visual em todas as propriedades.

Para avaliação, o roteiro da lista de verificação apresentava 3 (três) opções de respostas, identificadas quanto ao grau de conformidade, como “SIM” (S), em atendimento a todos os quesitos do item avaliado, “NÃO” (N), quando não atende a um ou mais quesitos do item de avaliação e “NÃO SE APLICA” (NA), quando o item de avaliação não se aplica/não se faz presente na propriedade inspecionado.

Os itens, cuja resposta seria “Não se aplica”, não foram avaliados. Os dados coletados foram tabulados em uma planilha com auxílio do Software Excel da Microsoft Office, para cálculo das frequências. Os resultados da CCS e CCP foram avaliados por meio da ANOVA, com posterior aplicação do teste de comparação entre médias, $p > 0,05$. Para a análise de variância foi realizada a transformação logarítmica (logaritmo na base 10) dos resultados de CCS ($\log_{10}CCS$) e CPP ($\log_{10}CPP$).

4 DESENVOLVIMENTO

A partir dos dados obtidos por meio da aplicação da lista de verificação, tornou-se possível caracterizar as unidades de produção leiteira que participaram do presente estudo e que fazem parte da região do Vale do São Patrício, desta forma, observa-se na Tabela 1 as características gerais das propriedades.



Tabela 1- Caracterização das propriedades leiteiras com Boas Práticas Agropecuárias instaladas na região do Vale do São Patrício em agosto/setembro.

Categoria	Propriedade 1	Propriedade 2	Propriedade 3
Quantidade de Animais	19	85	23
Raça	Holandês	Holandês	Jersey/Holandês
Média diária de litros	480L	2.000L	490L
Mão de Obra Familiar	Sim	Não	Sim
Tamanho em Alqueires	5,5 alq.	8 alq.	3 alq.
Assistência Técnica	Sim	Sim	Sim
Manejo	Semi-intensivo	Intensivo	Semi-intensivo
Tanque de Expansão	Sim	Sim	Sim
Tipo de Ordenha	Mecanizada	Mecanizada	Mecanizada
Número de pessoas	2	6	2
Grau de escolaridade	Ensino médio	Ensino médio	Ensino Técnico

As propriedades se localizam em regiões distintas do município de Itapuranga, mas possui um manejo semelhantes entre elas. Na maioria das propriedades predomina a raça Holandesa, raça está presente na quase totalidade das unidades produtoras de leite. O sistema de produção predominante é baseado em pastagem com suplementação concentrada e forragem conservada. O Manejo nutricional, reprodutivo e sanitário se assemelha entre as semi-intensivas, e em relação a higiene de ordenha, todas as três realizam *pré e pós-dipping*.

Quanto à infraestrutura para produção e obtenção do leite, os produtores utilizavam como locais de ordenha estábulos de madeira ou concreto com piso de concreto e salas de ordenha com fosso, sendo que os demais ainda utilizam estábulos de chão batido. O principal sistema de ordenha encontrado é a ordenha mecânica com transferidor de leite. O armazenamento e resfriamento do leite é realizado em tanques de expansão.

Em relação aos itens avaliados referentes a qualificação dos produtores, observa-se na Tabela 2, os resultados obtidos.

Tabela 2- Nível de conformidades das áreas de avaliação das boas práticas de produção de propriedades leiteiras

Item	Propriedade 1	Propriedade 2	Propriedade 3
	(%)		
Gestão da propriedade	80	60	75
Gestão de insumos	67	100	66
Manejo sanitário	60	50	50
Manejo alimentar e armazenamento de alimentos	72	85	78
Qualidade da água	67	50	83
Higiene pessoal e saúde dos trabalhadores	100	100	100
Controle integrado de pragas	100	100	100
Capacitação dos trabalhadores	50	0	50
Manejo de ordenha e pós-ordenha	93	60	86
Refrigeração e estocagem do leite	100	87	87
Manejo de resíduos e tratamento de dejetos e efluentes	75	25	25
Uso racional e estocagem de produtos químicos, agentes tóxicos e medicamentos veterinários	58	57	57
Manutenção preventiva e calibragem de equipamentos	100	100	50
Adoção de práticas de manejo racional e de bem-estar animal	67	67	67



Tabela 3 – Média dos últimos três meses de Contagem de Células Somáticas e Contagem Padrão em Placa das três propriedades

Parâmetros	Propriedade 1	Propriedade 2	Propriedade 3
CCS/Céls/mL x 1000	193 ^a	1.000 ^b	210 ^a
CPP/UFC/mL x 1000	24 ^a	1.386 ^b	2 ^a

Letras maiúsculas diferentes nas colunas indicam diferença estatística ($P < 0,05$).

Observa-se na Tabela 2 a adoção de práticas insuficientes nas áreas cruciais de sanidade animal e higiene da ordenha, que têm impactos diretos e imediatos na qualidade do leite, as outras áreas também carecem da implementação das BPA. Essas áreas representam uma significativa oportunidade para aumentar a eficiência do sistema de produção como um todo, além de impactar a qualidade e segurança do alimento. As BPA nas áreas de nutrição, bem-estar animal e gestão socioeconômica têm um alto potencial de impacto no resultado financeiro do sistema de produção e podem ser o ponto inicial para mudanças na percepção dos produtores sobre a importância das BPA (Deretti, 2019).

Analisando os dados fornecidos, ressalta-se que a gestão da propriedade, que inclui a implementação e o monitoramento das BPA's, varia entre 60% e 80% nas três propriedades. Isso sugere que há espaço para melhorias na implementação das BPA's nessas propriedades, o que poderia resultar em uma produção de leite de qualidade. A gestão de insumos, que se refere à qualidade dos alimentos utilizados na produção de leite, mostra uma variação significativa entre as propriedades, com uma propriedade atingindo 100% de conformidade. Segundo Brito et al. (2021) a qualidade dos insumos pode ter um impacto direto na qualidade do leite produzido. Em relação ao estoque, especificamente no contexto de produtos veterinários e outros insumos agropecuários, a gestão inadequada pode afetar negativamente a qualidade do alimento produzido. A armazenagem imprópria pode resultar em contaminação ou perda da eficácia dos produtos. As BPAs estabelecem que a gestão de qualidade deve ser mantida em todas as etapas de produção (Almeida, 2015).

Cruz (2019), evidencia a importância do *pré e pós-dipping* na redução de CCS e CPP, e na higiene em geral da produção de leite. A propriedade 1 e 3 tem melhor resultado nesse quesito em relação a propriedade 2. Dessa forma, essa má higiene pode refletir diretamente nos dados finais de qualidade de leite, conforme evidenciado na Tabela 3, em que os dados de CCS e CPP da propriedade 2 estão bem acima do esperado pela legislação brasileira.

O manejo sanitário, que é crucial para prevenir doenças e garantir a saúde do rebanho, mostra uma conformidade relativamente baixa em todas as propriedades. Isso é preocupante, pois a saúde do rebanho é um fator-chave na produção de leite de alta qualidade. Pereira (2022) relaciona que a sanidade dos animais com a produção de qualidade, inserido nas BPAs. A qualidade da água, que é essencial para a saúde do rebanho e a qualidade do leite, varia significativamente entre as propriedades. Isso sugere que a qualidade da água pode ser uma área de foco para melhorar a qualidade do leite nessas propriedades.



Quanto à contratação de funcionários, é essencial que estes recebam a devida capacitação, especialmente, em propriedades de manejo intensivo. Isso não apenas assegura a qualidade da produção, mas também proporciona um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente. Nota-se a necessidade de investimento em treinamento e desenvolvimento de competências nesse aspecto. Por outro lado, a propriedade 3 apresenta uma dinâmica interessante ao contar com mão de obra familiar com formação técnica em finanças. Isso pode explicar a eficácia na gestão de determinados aspectos da propriedade, refletindo em uma abordagem mais estratégica e analítica no que se refere à administração do negócio agropecuário. Deretti (2019) evidencia como isso pode ser benéfico a propriedade ao profissionalizar os colaboradores para aplicação de BPA's para uma produção de qualidade.

A implementação das BPAs desempenha um papel crucial na busca pela qualidade do leite produzido. No contexto do manejo geral do rebanho, é fundamental que as propriedades adotem práticas que promovam o bem-estar animal, evitando situações de estresse térmico. Nesse sentido, é notável observar que as três propriedades estão progressivamente caminhando na direção do manejo adequado, demonstrando um comprometimento com a saúde e o conforto dos animais. Zanello (2021) aponta em como o bem-estar animal aplicado corretamente pode mudar positivamente o modelo econômico da pecuária brasileira.

O maior percentual de não conformidade foi o manejo de dejetos, que se relaciona ao tratamento dos resíduos gerados na ordenha, até sobre se há um descarte adequados para o leite impróprio para o consumo. É importante destacar que a gestão do descarte de dejetos é um aspecto significativo para a sustentabilidade e a higiene da produção de leite. As três propriedades estão se adequando quanto a isso. O correto manejo dos resíduos contribui não apenas para a preservação do meio ambiente, mas também para a integridade do produto final, evitando contaminações indesejadas e promovendo a segurança alimentar. A propriedade 2 possuía biodigestor, isso explica um índice razoável nesse quesito. Portanto, apenas metade dos dejetos eram encaminhados para lá. Como Campos (2021) diz, na atividade leiteira, quando os animais são acomodados em sistemas de semi-confinamento ou confinamento, é crucial elaborar a melhor estratégia para lidar com esses resíduos implicando na necessidade de determinar o procedimento de tratamento mais adequado.

De acordo com a análise descritiva (Tabela 3) a propriedade que apresentou maior variação em relação aos dados de qualidade microbiológica foi a propriedade 3. Entretanto, observou-se que nas outras duas propriedades os dados foram bem semelhantes tanto na qualidade do leite em si, quanto no manejo. A propriedade 1 e 3 possuem mão de obra familiar.

Correlacionando a Tabela 2 com a Tabela 3, se percebe que na propriedade 02 além de não ter o manejo de resíduos que fica em 25%, não tinha adequada refrigeração, estocagem do leite, manejo de pós-ordenha em 60%, capacitação dos trabalhadores em índices inadequados, qualidade da água e manejo sanitário em 50%, o que explica os números tão altos em CCS e CPP. Dessa forma, pode contribuir para um



aumento na presença de bactérias na fazenda, como evidenciado pela frequência de casos de doenças podais e pelo número de vacas que apresentavam apenas três quartos mamários devido a recidivas de mastite. Na propriedade 3, a mão de obra era conduzida pelo próprio proprietário, e o baixo índice de CPP pode ser explicado pela ênfase na higiene, a qual foi aprendida em um curso, seguindo da mesma forma observada na propriedade 01.

Cortez (2008) ressalta que há vários perigos relacionados a contaminação do leite, perigos físicos, químicos e biológicos, e que é imprescindível um controle rígido de todo o processo de produção, desde a obtenção até o beneficiamento para assegurar a qualidade final do produto. O mesmo autor reforça que o que mantém uma ordenha higiênica é o manipulador, é com ele a responsabilidade das ações preventivas e corretivas. Sendo assim, é indispensável para um técnico de campo passar um conhecimento científico em uma linguagem clara e objetiva para que haja aprendizado nessa parte. Tudo isso está diretamente relacionado principalmente aos dados não-conformes da propriedade 02.

Tronco (2010), reforça a importância que se deve se ater as normas sanitárias para comercialização de produtos lácteos. Na propriedade 2 por exemplo, a média geral foi muito maior que o permitido pela legislação que é de 500.000 céls/mL para CCS e CPP de 300.00 UFC/mL no limite máximo (BRASIL, 2018). Sendo assim, para continuar a comercializar os produtos, se deve aplicar um tratamento adequado para mastite. E destrinchando os resultados de CPP, ainda na mesma propriedade, os dois primeiros meses ficaram abaixo do limite, mas o que puxou a média para cima, foi o último mês analisado em que ficou em 5.006.000 UFC/mL, por conta principalmente de não treinamento de equipe, o que indica a necessidade de treinamento de equipe, o que garantiria também um melhor ambiente de trabalho aos colaboradores.

Na linha teórica de BPAs, Cruz et. al. (2019), dizem sobre a importância de aplicar as BPA's em todos os aspectos da propriedade, abrangendo aspectos sociais, ambientais e econômicos, para evitar patologias relacionadas ao mau manejo, já que pode se tornar até uma questão de saúde pública. Dessa forma, os dejetos devem ser bem direcionados, o que foi visto apenas na propriedade 1, bom descarte dos dejetos evitaria a disseminação microbiológica, diminuindo os dados de CPP e CSS.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação das BPA's na produção de leite é essencial para garantir a qualidade do produto. O manejo correto de dejetos, o bem-estar animal e a capacitação dos funcionários desempenham papéis cruciais nesse processo. A propriedade 1 e 3 possui mão de obra familiar, e por isso pode indicar índices razoáveis das BPA's já que possuem uma maior preocupação em manter uma boa produção e garantir maiores lucros. Já a propriedade 2 apenas contrata os colaboradores sem antes passarem por capacitação, e isso indica uma queda nas BPA's por não terem a visualização técnica do processo.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. L. Boas Práticas Agropecuárias. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, [2015].

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 58, de novembro de 2019. Alteração do Art. 44, 45, 49 e 52 da IN 77 de 2018. Diário Oficial da União, Seção 1, 07 de novembro de 2019, p. 18.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 59, de novembro de 2019. Alteração do Art. 07 e 08 da IN 76 de 2018. Diário Oficial da União, Seção 1, 07 de novembro de 2019, p. 18.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 76 de novembro de 2018. Aprova os 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. Diário Oficial da União, Seção 1, 30 de novembro de 2018, p.9.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 77 de novembro de 2018. Ficam estabelecidos os critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial. Diário Oficial da União, Seção 1, 30 de novembro de 2018, p.10.

BRITO, M. A. et al. Agronegócio do leite: Qualidade. Embrapa, 2021. Campos, A. T. Agronegócio do Leite: Manejo dos Dejetos. Embrapa, 2021.

CORTEZ, M. A. S. Qualidade do leite: Boas Práticas Agropecuárias. Niterói, EDUFF, 2008.

CRUZ, A. G.; ZACARCHENCO, P. B.; OLIVEIRA, C. A. F.; CORASSIN C. H. Microbiologia, higiene e controle de qualidade no processamento de leites e derivados. 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. vol. 4.

CRUZ, V. et al. Boas Práticas Agropecuárias (BPA) no controle e prevenção da mastite bovina—estudo de caso. Enciclopédia Biosfera, v. 16, n. 30, 2019.

DERETI, R. M. et al. Boas práticas agropecuárias na produção leiteira: diagnóstico e ajuste de não conformidades. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 71, p. 2075-2084, 2019.

ZANELLA, J. A. O bem-estar animal como indicador da sustentabilidade da agricultura brasileira. Jornal da USP, São Paulo. 06 jul. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=433207>. Acesso em: 08 nov. 2023.

NETO, J. N. S. M. et al. Boas práticas na produção leiteira: principais desconformidades em pequenas propriedades de campos dos goytacazes, RJ. Anais da Semana Acadêmica do Curso de Agronomia do CCAE/UFES-SEAGRO, 2018.

PEREIRA A. Manejo Sanitário: A Importância para o bem-estar do gado. Santa Catarina: Labovet, 08 nov. 2021.

STRÖHER, J. A. et al. Avaliação das boas práticas agropecuárias de propriedades leiteiras da Serra Gaúcha-RS. Research, Society And Development, v. 10, n. 7, p. e1710715696-e1710715696, 2021.



STEAGALL M. Fazendas de leite: novo selo de boas práticas é lançado. Summit Agro, 2022. Disponível em: <https://summitagro.estadao.com.br/saude-no-campo/fazendas-de-leite-novo-selo-de-boas-praticas-e-lancado/>. Acesso em: 08 nov. 2023.

TRONCO, V. M. Manual para inspeção da qualidade do leite. 4. ed. Santa Maria, Ed. UFSM, 2010.

YOUNG, I. et al. Attitudes towards the Canadian quality milk program and use of good production practices among Canadian dairy producers. Preventive Veterinary Medicine, v.94, p.43-53, 2010.