



Boas Práticas Agropecuárias (BPA) na produção de bovinos de corte - Manual de orientações

3ª Edição - Revista e ampliada

APRESENTAÇÃO

O Brasil vem cumprindo firmemente o prognóstico de se tornar o maior produtor mundial de alimentos, inclusive, de carne bovina, ao alcançar a posição de maior exportador mundial do produto a partir de 2004. A pecuária brasileira, conduzida predominantemente em pastagens e com um dos mais baixos custos de produção em todo o mundo, é privilegiada ainda pela abundância de terras agricultáveis, água, luz solar e diversidade de clima, as quais possibilitam a criação de diferentes raças, sob os mais diversos sistemas de produção.

Novos desafios, no entanto, se apresentam, especialmente com relação às crescentes exigências quanto à qualidade de produto, segurança alimentar, rastreabilidade, bem-estar animal, mudanças climáticas, dentre outras. De maneira visionária, em 2002, a Embrapa Gado de Corte vislumbrou os primeiros ensaios na temática das Boas Práticas Agropecuárias, adaptando para o campo a metodologia da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC (do inglês, *Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP*), originalmente delineada para a indústria alimentícia. Muitos projetos de pesquisa se seguiram, fornecendo a base científica para o lançamento oficial do Programa Boas Práticas Agropecuárias – Bovinos de Corte – BPA, em 2005 e seu aprimoramento nos anos subsequentes. Desde então, muitas melhorias foram incorporadas neste programa à luz dos avanços no conhecimento científico e também por meio das sugestões recebidas de diversas instituições públicas e privadas, de produtores rurais, e dos técnicos treinados nos inúmeros cursos de capacitação de multiplicadores ministrados em todo o país.

Desta forma, aprimoraram-se os parâmetros de sustentabilidade ambiental, social e econômica dentro do escopo do BPA. Novas tecnologias de produção e gestão na pecuária de corte foram introduzidas no Programa, tais como, o uso de tecnologias e de sistemas de produção de baixo carbono, à exemplo dos sistemas de integração lavoura-pecuária (ILP) e lavoura-pecuária-floresta (ILPF).

Com a aposentadoria do “pai” do BPA, Dr. Ezequiel do Valle (*in memoriam*), em 2019, assumiu a liderança deste Programa a Dra. Mariana Pereira, pesquisadora da Embrapa e instrutora do BPA desde o início. Em um curto período, agravado pela chegada da pandemia do novo

Coronavírus, o novo Comitê Gestor rapidamente se organizou para atuar no ambiente virtual, reativando a rede de representantes regionais em várias unidades da Embrapa no país, e enfocando no aprimoramento da gestão e governança do Programa. Além deste Manual de Orientações e da Lista de Verificação do BPA, que inclui dezenas de pontos críticos de controle nas propriedades rurais, a equipe desenvolveu um aplicativo para a coleta de dados nas fazendas participantes e um portal Web para a gestão destes dados em tempo real. E tem mais novidades a caminho.

Com esta 3ª Edição do Manual do BPA, temos a satisfação de oferecer à cadeia produtiva um instrumento orientador com informações qualificadas, embasadas cientificamente, para a produção sustentável, segura e competitiva de bovinos de corte. Entendemos, portanto, que o Programa BPA está pronto para alçar voos maiores e chegar a mais fazendas nas mais diferentes regiões do país, consolidando-se como uma ferramenta que muito pode contribuir para fortalecer a liderança e a imagem da pecuária brasileira, em uma época em que nossos sistemas produtivos vêm sendo postos a duras provas.

Com as nossas homenagens à memória do Dr. Ezequiel, que nos deixou em março deste ano de 2021, registramos também os nossos agradecimentos a todos os que contribuíram para o desenvolvimento e a evolução do BPA.

Boa leitura!

Antônio do Nascimento Ferreira Rosa

Chefe Geral da Embrapa Gado de Corte

PREFÁCIO

Caro Leitor,

Quando recebi o convite para escrever o prefácio do Manual de Boas Práticas Agropecuárias, realizei a leitura do texto e me veio à mente a trajetória e a evolução da pecuária bovina de corte brasileira. Acompanho esta cadeia produtiva de perto, não apenas pelo ofício de engenheiro agrônomo e pesquisador dessa área, mas também pelo convívio com produtores e equipes de especialistas nela envolvidos. Nesse convívio, destaco a dedicação do amigo, colega e pesquisador Ezequiel Valle (*in memoriam*) e da equipe da Embrapa Gado de Corte pelos avanços alcançados durante anos de dedicação ao tema.

Nos últimos anos, verificou-se significativa evolução na atividade da pecuária bovina, em resposta a ampliação do conhecimento técnico e científico, gerando novas tecnologias de produção, na busca pela sustentabilidade da pecuária e pelo empreendedorismo dos produtores e empresários do setor. Muitos de nós, certamente, recordam da consagrada canção da década de 1960, onde mencionava-se: “...*porque gado a gente marca, tange, ferra, engorda e mata...*”. A brutalidade das práticas de manejo, cantada em verso e prosa, seriam totalmente incompatíveis com a realidade dos processos produtivos de hoje. A responsabilidade ambiental e social, além da promoção do bem estar animal, de forma sustentável, são premissas inquestionáveis atualmente.

O Manual de Orientação para implementação e condução de Boas Práticas Agropecuárias (BPA) na produção de Bovinos de Corte relega ao passado a pecuária tradicional. Estamos diante de um documento referencial, contemporâneo e elaborado com a participação de um largo espectro representativo da sociedade brasileira. Traz abordagens e orientações inovadoras atreladas aos compromissos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS, propostos pela Organização das Nações Unidas, às diretrizes da agenda ESG e aos desdobramentos pós COP-26, alinhadas às demandas da sociedade. Promove conceitos que evidenciam a função social da propriedade rural, a eficiência de sua exploração, a utilização responsável dos recursos e o cumprimento dos marcos regulatórios e legais vigentes nas esferas social e trabalhista. De forma precisa e detalhada, estabelece parâmetros e requisitos para atendimento dos princípios e diretrizes de Boas Práticas Agropecuárias. Seu conteúdo permite, de forma assertiva e inequívoca, aos técnicos, produtores, pecuaristas e demais segmentos da cadeia produtiva, a orientação para estruturar e conferir conformidade a seus processos produtivos e seus produtos.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, como formulador de políticas públicas para o setor da agropecuária e fomentador das cadeias agrícolas e pecuárias, depositou seu integral apoio à elaboração dos documentos em suas diferentes versões. A incorporação de novos temas, nesta 3ª Edição do Manual de BPA, demonstra a dinâmica do setor e reproduz a necessidade de evolução constante dos processos produtivos.

Aproveitem e usufruam desse importante Manual de BPA que reúne o conhecimento e a dedicação de profissionais altamente qualificados!

Alexandre de Oliveira Barcellos

Diretor do Departamento de Desenvolvimento de
Cadeia Produtivas- DECAP/SDI/Mapa

CORPO TÉCNICO

Editoras Técnicas

Mariana de Aragão Pereira

Zootecnista, Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte.

Coordenadora do Comitê Gestor do Programa Boas Práticas Agropecuárias - BPA - Bovinos de Corte.

Vanessa Felipe de Souza

Médica Veterinária, Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte.

Autores e autoras

Ademir Hugo Zimmer

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

Alessandra Corallo Nicacio

Médica-veterinária, D.Sc. em Reprodução Animal, Pesquisadora, da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

Alexandra Rocha de Oliveira

Zootecnista, DSc. em Zootecnia, Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

Benjamim de Souza Nahúm

Médico Veterinário, D.Sc. Reprodução Animal, Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Bernadete da Conceição Carvalho Gomes Pedreira

Engenheira Agrônoma, D.Sc. em Engenharia Agrícola, Pesquisadora, Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ.

Bruna Pena Sollero

Zootecnista, Ph.D. em Melhoramento Genético Animal, Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Danilo Menezes Sant'Anna

Médico Veterinário, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Denise Baptaglin Montagner

Zootecnista, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

Elen Silveira Nalério

Médica Veterinária, D.Sc., Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Emanuelle Baldo Gaspar

Médica Veterinária, D.Sc. em Microbiologia e Imunologia, Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Fabio da Silva Barbieri

Médico Veterinário, D.Sc. em Ciências Veterinárias, Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Fabio Cervo Garagorry

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Gustavo Martins da Silva

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Ciência e Tecnologia de Semente, Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Gustavo Trentin

Agrônomo, D.Sc. em Agronomia, Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Ivan Bergier

Biólogo, D.Sc. em Energia Nuclear na Agricultura, Pesquisador, Embrapa Pantanal, Corumbá, MS.

Joaquim Bezerra Costa

Zootecnista, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Cocais, São Luís, MA.

Jorge Luiz Sant'Anna dos Santos

Sociólogo, D.Sc. em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Juliana Corrêa Borges Silva

Médica veterinária, D.Sc. em Reprodução Animal, Pesquisadora, Embrapa Pantanal, Corumbá, MS.

Luís Armando Zago Machado

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

Luiz Orcirio Fialho de Oliveira

Engenheiro Agrônomo e Médico Veterinário, D.Sc. em Ciência Animal, Pesquisador, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

Manuel Antonio Chagas Jacintho

Ecólogo, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

Marcelo Könsgen Cunha

Engenheiro Agrônomo, M.Sc. em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO.

Mariana de Aragão Pereira

Zootecnista, Ph.D. em Administração Rural, Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

Maykel Franklin Lima Sales

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

Moacyr Bernardino Dias-Filho

Engenheiro agrônomo, Ph.D. em Ecofisiologia Vegetal, Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Pedro Henrique Rezende de Alcântara

Zootecnista, M.Sc. em Zootecnia, Analista, Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO.

Pedro Paulo Pires

Médico Veterinário, D.Sc. em Clínica de Grandes Animais, Pesquisador, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

Sergio Raposo de Medeiros

Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Ciência Animal e Pastagens, Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

Teresa Cristina Moraes Genro

Zootecnista, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Thaís Basso Amaral

Médica Veterinária, Ph.D. em Ciências Geográficas, Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

Urbano Gomes Pinto de Abreu

Médico Veterinário, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Pantanal, Corumbá, MS.

Vanessa Felipe de Souza

Médica Veterinária, D.Sc. em Medicina Veterinária, Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

Vinícius do Nascimento Lampert

Zootecnista, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Vivian Dagnesi Timpani

Zootecnista, D.Sc. em Melhoramento Genético, Pesquisadora, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Revisores(as) Externos

Bruno Borges Teixeira

Carlos Alberto Shimata, engenheiro civil, produtor rural, São Gabriel do Oeste, MS.

Fernando Paim Costa, Engenheiro Agrônomo, pesquisador aposentado, Embrapa Gado de Corte, MS.

Flávio Castro

Janaina Menegazzo Gheller, Médica Veterinária, Analista de Assistência Técnica e Gerencial, SENAR MS, Campo Grande, MS.

José Carlos de Pádua Neto, Gerente Técnico do Sistema Famasul.

Marcio Alexandre Diorio Menegazzo, Médico Veterinário, M.Sc. Desenvolvimento Local; Auditor Fiscal Federal Agropecuário e Chefe da Divisão de Desenvolvimento Rural da Superintendência Federal de Agricultura no estado de Mato Grosso do Sul – SFA/MS.

Marina Hojaij Carvalho Dobashi, Médica Veterinária, M.Sc. em Medicina Veterinária, Semagro, Governo do estado de Mato Grosso do Sul.

Mauricio Sarto, Advogado e Eng. Agrônomo, Pós-Graduação em Direito Ambiental, Rio Verde De Mato Grosso, MS; Empreendedor Rural, Faz. São Bento, Corumbá, MS, Faz. Tayamã, Rio Verde de MT e Faz. Invernada Grande, Aquidauana, MS.

Nedson Rodrigues Pereira, Médico veterinário, Presidente da Associação Sul Mato Grossense de Novilho Precoce, Campo Grande, MS; Produtor rural, Faz. Cachoeirão, Bandeirantes, MS.

Pedro Puttini Mendes, Advogado e Professor em Direito Agrário e Ambiental; M.Sc. em Desenvolvimento Local; Sócio-Diretor da P&M Advocacia Agrária e Ambiental no Mato Grosso do Sul e Santa Catarina.

Rodolfo Vaz De Carvalho, Bacharel em Genética, M.Sc. em Medicina Veterinária pela University of Saskatchewan, Canadá; Produtor Rural, Bela Vista, MS; Ex-Presidente e atual Diretor do Sindicato Rural de Campo Grande, MS.

Rodrigo Albuquerque, Médico Veterinário, Pecuarista e Analista de Mercado (Editor do Notícias do Front), Fazenda Terra Madre, Itapirapuã, GO.

Rodrigo Dantas

Sergio Pimenta

Victor Hugo Bolqui Torsani, Médico Veterinário, MV Cooperativa Maria Macia, Campo Mourão, PR.

INTRODUÇÃO

Nesta 3ª edição do Manual, além das melhorias já incorporadas na edição anterior (2011), sugeridas pelo Ministério do Meio Ambiente e do extinto Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), de modo a garantir a sustentabilidade ambiental e social dos processos produtivos, todos os temas foram atualizados. Nesse processo de atualização, foram envolvidos 34 especialistas da Embrapa, cujo trabalho foi validado por 16 revisores externos entre produtores rurais, consultores em gestão rural, advogados, professores de ciências agrárias e representantes de diversas instituições públicas e privadas, de cooperativas agropecuárias, de empresas de certificação, entre outros atores da cadeia produtiva da pecuária de corte.

Os conteúdos atualizados levaram em conta as legislações e normativas mais recentes e o estado da arte na produção sustentável de bovinos de corte, em sintonia com as novas tendências de mercado e exigências da sociedade, particularmente no que concerne às questões ambientais e sociais. Em especial, foram observados o alinhamento do Programa BPA com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU)¹, e com a recente perspectiva do ESG (do inglês, Ambiental-Social-Governança), que vem sendo incorporada no mundo dos negócios, inclusive agropecuários, por meio do que tem sido chamado de “finanças verdes”. Essa perspectiva abre novas oportunidades de financiamento para sistemas de produção sustentáveis, como os preconizados pelo Programa de Boas Práticas Agropecuárias (BPA) – Bovinos de Corte.

Algumas mudanças em relação à 2ª Edição, publicada em 2011, também são dignas de nota. O conteúdo referente às exigências legais associadas a critérios ambientais, sociais e trabalhistas, que antes compunham os tópicos de Gestão Ambiental e Gestão de Recursos Humanos, passaram a compor o tópico “Função Social do Imóvel Rural”, juntamente com os critérios de índices mínimos de produtividade, que já integravam esse tópico. Todos os critérios se mantiveram em número e continuaram a ser obrigatórios, já que são determinados por lei. A diferença é que nos tópicos de Gestão Ambiental e Gestão de Recursos Humanos, agora denominada Gestão de Pessoas, foram incluídos critérios mais condizentes com as questões gerenciais *per se*, já que gestão pressupõe tomada de decisão. Essa mudança também traz maior clareza e diferencia critérios obrigatórios previstos em lei dos critérios obrigatórios definidos pelo corpo técnico do BPA. Esta evolução do BPA é consistente com práticas de gestão e governança preconizadas pela ESG, que têm como base a transparência e a ética nas relações com trabalhadores, clientes, fornecedores, comunidade e governos (ex. práticas anticorrupção).

Além disso, a mudança contribui para o fortalecimento da imagem do setor pecuário por assegurar que nenhuma propriedade rural que esteja em situação irregular venha a obter o atestado de conformidade com o Programa. ao dar ampla divulgação aos itens mais importantes da legislação vigente, geralmente alvo de críticas à pecuária brasileira, e estabelecer o atendimento ou o processo de ajuste para conformidade aos requisitos legais como primeiro passo para a adesão das propriedades rurais ao Programa BPA.

a mudança contribui para o fortalecimento da imagem do setor pecuário

Outra mudança importante é o maior destaque do tópico “Bem estar animal” (BEA), que nesta edição reúne todo o conteúdo outrora considerado no tópico Manejo pré-abate (que deixou

¹ <https://odsbrasil.gov.br/>

de existir como tal), além de vários itens referentes à BEA e que estavam, em edições passadas, distribuídos ao longo de outros tópicos do BPA. Essa maior visibilidade do tema BEA neste Manual está em consonância com a crescente demanda dos consumidores e, ao mesmo tempo, traz maior clareza para técnicos e produtores sobre seus diversos desdobramentos nos sistemas de produção.

Além disso, a seção de “Indicadores de desempenho” também é uma novidade nesta 3ª Edição. O objetivo de inserir esse novo conteúdo no Programa de Boas Práticas Agropecuárias é promover o conhecimento e o emprego de técnicas e conceitos de gestão para controle e avaliação de resultados técnicos e econômicos nas propriedades rurais. Aqui, os conceitos e os cálculos são apresentados para contribuir na padronização das métricas e permitir, entre outras finalidades, o acompanhamento do desempenho de cada propriedade rural ao longo do tempo e entre propriedades (*benchmark*). A adesão e o preenchimento deste tópico na Lista de Verificação são voluntários.

Parafraseando o Dr. Ezequiel do Valle (*in memoriam*), ex-coordenador do Programa BPA/Embrapa: “as informações aqui contidas visam à melhoria da rentabilidade e da competitividade dos sistemas produtivos mediante a garantia da oferta de alimentos isentos de quaisquer resíduos que possam comprometer a saúde dos consumidores e provenientes de sistemas de produção sustentáveis, compatíveis com as grandes tendências mundiais.” O Manual, portanto, pode ser utilizado por qualquer produtor rural ou técnico como um guia para as melhores práticas na produção de bovinos de corte, independentemente de sua intenção de aderir ou não ao Programa BPA.

Boa leitura! E bom trabalho!

Mariana de Aragão Pereira & Vanessa Felipe

As editoras.

1. FUNÇÃO SOCIAL DO IMÓVEL RURAL

Originalmente, estabelecida no “Estatuto da Terra” (Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964), a função social do imóvel rural trata do atendimento às exigências legais, referendadas pela Constituição de 1988, que definem que o imóvel rural, embora um patrimônio privado, precisa cumprir seu papel social. Isto significa que deve ser uma unidade de produção sustentável no tempo, do ponto de vista econômico, social e ambiental, e alcançar patamares mínimos de produtividade.

Importância

Conforme o ordenamento jurídico brasileiro, o não cumprimento da função social da propriedade torna o imóvel rural passível de ser desapropriado para efeito de interesse social, conforme o Art. 184 da Constituição Federal; Artigo 2º do Estatuto da Terra (Lei Federal nº 4.504/1964); a Lei nº 8629, de 25 de fevereiro de 1993, que o regulamenta, e a Lei Complementar nº 76, de 6 de julho de 1993. Já, o alcance de patamares mínimos de produtividade assegura a manutenção e a prosperidade da atividade econômica, beneficiando o produtor rural e sua família, os trabalhadores, a cadeia produtiva e, ainda, impulsionando o crescimento econômico do país.

Além do mais, os índices de produtividade interferem diretamente na tributação da propriedade, por meio do Imposto Territorial Rural, o qual possui alíquota regressiva proporcionalmente à utilização da propriedade, nos termos da Lei Federal nº 9.393/1996 (art. 11, §1º).

Por fim, o cumprimento da função social do imóvel rural atende, ainda, a compromissos assumidos pelo Brasil junto à Organização das Nações Unidas para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Social (ODS nº 8, Meta 8.2), segundo os quais é inadiável “promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos”. [Inserir outros ODS]

Diretrizes da função social do imóvel rural

1) ALCANCE DOS ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE

Os índices de produtividade se referem ao Grau de Eficiência da Exploração (GEE) e ao Grau de Utilização da Terra (GUT), que devem, simultaneamente, ser igual ou superior a 100%, no caso do GEE e a 80% no caso do GUT, para que o imóvel rural cumpra sua função social.

O Grau de Utilização da Terra (GUT) refere-se à utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e à conservação do meio ambiente, ou seja, da área aproveitável do imóvel. Seu cálculo considera a relação entre a área efetivamente utilizada no imóvel rural, com lavouras, pastagens, exploração florestal ou extrativista, e a área total aproveitável, obtida ao se excluírem da área total da propriedade, as áreas protegidas, impróprias para a produção ou com uso coadjuvante no processo produtivo (ex. estradas internas, benfeitorias etc.).

Já o Grau de Eficiência na Exploração (GEE) refere-se às produtividades agrícolas, silvícolas e pecuárias mínimas por hectare, conforme as referências apresentadas na Instrução Normativa nº 11, de 4 de abril de 2003, do Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), para que

a propriedade seja considerada produtiva. Em linhas gerais, seu cálculo é bem mais complexo e considera a quantidade produzida e/ou o número de unidades animais total em relação aos índices mínimos de rendimento, estabelecidos pelo INCRA (vide ANEXO I), conforme cultura e região, e a área efetivamente utilizada na produção agropecuária. Caso os produtores realizem mais de uma atividade produtiva no imóvel rural dentro do ano, seja em consórcio ou rotação, os resultados são somados para chegar ao GEE final. Maiores detalhes sobre esse assunto e outros correlacionados podem ser obtidos diretamente no site do INCRA (www.incra.gov.br). Destaca-se, neste ponto, que o GUT, apesar de sua relativa complexidade, faz parte da fórmula que define o valor do Imposto Territorial Rural (ITR) a ser pago anualmente pelos produtores rurais, o que implica a necessidade de sua familiarização com o mesmo.

2) UTILIZAÇÃO ADEQUADA DOS RECURSOS NATURAIS

Um dos pilares da função social do imóvel é o uso adequado e sustentável dos recursos naturais. É primordial que a propriedade rural esteja em conformidade, ou em processo de ajuste, para o cumprimento da legislação ambiental vigente² para ser elegível a receber o Atestado de Conformidade do Programa de Boas Práticas Agropecuárias - Bovinos de Corte. Importante destacar que a competitividade da agropecuária nacional exige reforçar os compromissos com a conservação, a recuperação e a melhoria do ambiente em que se insere, em sinergia com a produção de alimentos seguros e saudáveis.

Neste mesmo sentido, o próprio Código Florestal vigente, registra seu objetivo no atendimento ao desenvolvimento sustentável (art. 1º-A), contemplando princípios como a afirmação do compromisso soberano do Brasil com a preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa, da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático, para o bem estar das gerações presentes e futuras (art. 1º-A, inciso I) e a reafirmação da importância da função estratégica da atividade agropecuária e do papel das florestas e demais formas de vegetação nativa na sustentabilidade, no crescimento econômico, na melhoria da qualidade de vida da população brasileira e na presença do País nos mercados nacional e internacional de alimentos e bioenergia (art. 1º-A, inciso II).

Logo, é essencial atentar-se e fazer cumprir.

Cadastro Ambiental Rural (CAR) - estabelecido no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, trata-se de um registro público eletrônico de abrangência nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, e combate ao desmatamento. A inscrição do imóvel rural no CAR deve ser feita, preferencialmente, no órgão ambiental municipal ou estadual, que, nos termos do regulamento, exige do proprietário ou possuidor rural as seguintes informações e documentos:

I - Identificação do proprietário ou possuidor rural;

² Nesta seção, apresentam-se os principais aspectos da legislação vigente, sem, contudo, haver a pretensão de considerá-la toda, em extensão ou detalhamento. Vale ressaltar, ainda, que **qualquer atualização da legislação substituirá, automaticamente, o conteúdo aqui apresentado**. Logo, é importante que os produtores rurais estejam sempre atentos a essas mudanças.

II - Comprovação da propriedade ou posse; e,

III - Identificação do imóvel por meio de planta e memorial descritivo, contendo a indicação das coordenadas geográficas com pelo menos um ponto de amarração do perímetro do imóvel, informando a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e, caso existente, também da localização da Reserva Legal.

O prazo para inscrição das propriedades no CAR é indeterminado, conforme o artigo 29, §3º do Código Florestal. Entretanto, o proprietário ou possuidor de imóvel rural que ainda não se inscreveu no CAR e possui passivos ambientais – leia-se, déficit de reserva legal, áreas de preservação permanente ou áreas de uso restrito – deverá promover esta regularização imediatamente para evitar penalização e suspensão de acesso à várias políticas públicas, como por exemplo, crédito rural.

Áreas de Preservação Permanente (APP) - Área coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Em conformidade com o Código Florestal brasileiro (Lei 12.651, de 2012) é obrigatória a preservação da APP na propriedade rural e seu registro no CAR. Caso tenha ocorrido a supressão de vegetação na APP, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos na Lei, como por exemplo, as áreas consolidadas. Devem ser preservadas as florestas e vegetações naturais nas seguintes condições:

- Ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal, cuja largura mínima será:

30 m	Para cursos d'água com, até, 10 metros de largura
50 m	Para cursos d'água entre 10 e 50 metros de largura
100 m	Para cursos d'água entre 50 e 200 metros de largura
200 m	Para cursos d'água entre 200 e 600 metros de largura

- Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais, em faixa mínima de 100 metros em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

- Nas áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

- Nas nascentes, ainda que intermitentes, e nos chamados "olhos-d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, em um raio mínimo de 50 metros de largura;

- Nas veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 metros, a

partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado;

- No topo de morros, montes, montanhas e serras;

- Nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

- Nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

- Nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros em projeções horizontais;

- Em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação; e,

- Nos pantanais e planícies pantaneiras, é permitida a exploração sustentável da vegetação nativa, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, sendo novas supressões de vegetação condicionadas à autorização de órgãos estaduais de meio ambiente.

Reserva Legal Obrigatória - é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa. De acordo com a Lei 12.651/2012 (novo Código Florestal), todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. Essa área pode ser explorada com o manejo sustentável florestal ou da vegetação e fisionomia típicas de cada bioma, de acordo com princípios e critérios técnicos e científicos estabelecidos em regulamentos. Em geral, a exploração sustentável somente pode ser efetuada mediante apresentação de projeto de manejo, sob a supervisão de um técnico responsável e com a prévia autorização do órgão de controle ambiental. Em alguns biomas, como o Pampa, por exemplo, já há normativas com a descrição de práticas de manejo e atividades que têm autorização prévia que podem ser conduzidas na Reserva Legal e APPs, sem necessidade de apresentação de projeto de manejo. Certifique-se em sua região!

A área de Reserva Legal varia de acordo com a região e o bioma em que está localizada a propriedade. Na Amazônia Legal, deve ser mantido um percentual mínimo de 80% em áreas de florestas amazônicas, 35% em áreas de cerrado amazônico e de 20% em áreas de campos gerais amazônicos. Nos demais biomas do país, o percentual de reserva legal é de 20% do total da propriedade, inclusive no Pantanal Sul, conforme o Decreto Estadual nº 14.273/2015 (Mato Grosso do Sul). O Novo Código Florestal permite alterações destes limites em situações específicas, de acordo com os artigos 13 e 14 do referido decreto.

A área de Reserva Legal deverá constar no CAR, o que desobriga o produtor a fazer a averbação no Cartório de Registro de Imóveis. Sua destinação não pode ser alterada, mesmo em casos de transmissão a terceiros, a qualquer título, sendo que os adquirentes da propriedade transmitida assumem as mesmas obrigações de recuperação destas áreas por determinação do Código Florestal, como também eventuais termos de ajustamento de conduta e compromissos assumidos. Os proprietários de imóveis sem a cota mínima de Reserva Legal devem procurar auxílio de consultores ambientais para a elaboração de projetos

técnicos de recomposição, os chamados Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADEs). Alternativamente, o Novo Código Florestal (Lei 12.651/2012) instituiu a Cota de Reserva Ambiental (CRA), título nominativo representativo de excedente de área com vegetação nativa, existente ou em processo de recuperação, passível de comercialização como ativo ambiental. Nesse sentido, a CRA viabiliza a regularização ambiental, por meio da compensação do déficit em áreas de Reserva Legal entre propriedades de um mesmo bioma e com semelhanças ecológicas, estimulando, assim, a manutenção e recuperação de áreas florestadas.

Áreas de Uso Restrito:- São classificadas como áreas de uso restrito, os pantanais e planícies pantaneiras (artigo 10, Código Florestal) e as áreas de inclinação entre 25º e 45º (artigo 11, Código Florestal). Nos pantanais e planícies pantaneiras, é permitida a exploração sustentável da vegetação nativa, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, sendo novas supressões de vegetação condicionadas à autorização de órgãos estaduais de meio ambiente. Neste sentido, vale consultar as recomendações e normativas de cada estado, sendo que, no Mato Grosso do Sul, a respeito da utilização do pantanal, se encontram vigentes os decretos estaduais nº 13.977/2014, 14.014/2014, 14.272/2015 e 14.273/2015; e a Lei Estadual nº 3.839, de 28 de dezembro de 2009. No Mato Grosso, com relação à regulamentação do Pantanal, encontram-se vigentes, as leis estaduais nº 9.060/2008 e 8.830/2008; e o Decreto nº 1.031/2017.

O Decreto Estadual 14.272/2015 (MS) define em seu art. 14, tendo por base a situação existente em 28 de maio de 2012, que para a supressão de vegetação nativa, deve-se respeitar a relevância ecológica com o intuito de resguardar amostras representativas da diversidade dos tipos de vegetação (fitofisionomias), existentes na propriedade rural inserida na área de Uso Restrito da planície inundável do Pantanal, quais sejam:

1. A cobertura vegetal nativa das fitofisionomias (paisagens), representada pelas formações florestais e áreas de formações de cerrado com elevada densidade de árvores, estiver em percentual igual ou superior a 50% (cinquenta por cento) do total destas áreas existentes na propriedade;
2. A cobertura vegetal nativa das fitofisionomias (paisagens), representada pelas áreas de formações campestres, estiver em percentual igual ou superior a 40% (quarenta por cento) do total destas áreas existentes na propriedade.

Já, no caso das áreas de uso restrito na modalidade inclinação entre 25º e 45º, são permitidos o manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris, bem como a manutenção da infraestrutura física associada ao desenvolvimento das atividades, observadas boas práticas agronômicas, sendo vedada a conversão de novas áreas.

3) OBRIGAÇÕES SOCIAIS E TRABALHISTAS

O terceiro pilar da função social do imóvel rural baseia-se no cumprimento das legislações de cunho social e trabalhista³. Abaixo, apresenta-se uma lista com os principais itens a serem observados na propriedade rural.

- Cadastro no E-Social

A Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas, chamado e-Social, é uma plataforma criada pelo DECRETO Nº 8.373, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2014, que reuniu e padronizou o envio de informações fiscais, previdenciárias e trabalhistas às Instituições de direito, como Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), Caixa Econômica Federal e Secretaria da Receita Federal, entre outras. Desde 2019, seu uso passou a ser obrigatório para produtores rurais, mesmo para aqueles que não possuem colaboradores. Isso porque os registros no e-Social vão além dos contratos de trabalho e gestão das folhas de pagamento dos empregados, englobando ainda informações sobre a receita bruta para o estudo das contribuições previdenciárias, entre outros itens.

- Contrato de trabalho

Todos os funcionários devem estar registrados e nos respectivos contratos devem estar especificados todos os acordos pactuados entre as partes. Quando ocorrer a rescisão do contrato de trabalho daqueles empregados há mais de doze meses, há obrigatoriedade da sua homologação no sindicato laboral, sob pena de nulidade.

- Exames admissional, periódico e demissional

O exame admissional é uma avaliação médica feita para verificar se o trabalhador está em condições físicas e psíquicas para desenvolver a atividade para a qual está sendo contratado. O exame periódico é uma ação preventiva, considerando que a eterna vigilância é fator preponderante para a saúde do trabalhador, e deve obedecer os intervalos previstos pela Norma Regulamentadora Nº 7 (NR 7) - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), atualizada pela Portaria Nº 6.734 da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho (SEPRT), cujo prazo de vigência foi prorrogado até 3 de janeiro de 2022 pela Portaria Nº 8.873 da SEPRT, em 23 de julho de 2021. O exame demissional deve ser realizado, obrigatoriamente, até 10 dias após o término do contrato de trabalho. Sem esses exames, a empresa estará sujeita a ações judiciais que podem responsabilizá-la por todas as doenças contraídas pelo trabalhador durante o contrato de trabalho, respondendo, inclusive, por eventuais ações indenizatórias por acidente ou doença de trabalho.

- Previdência social

O recolhimento da contribuição previdenciária da parte patronal e do empregado é de responsabilidade do empregador e deve ser feito mensalmente, via preenchimento do e-Social e pagamento da Guia gerada pelo sistema.

- Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS)

³ Aqui, apresentam-se os principais aspectos da legislação de cunho social e trabalhista vigente, sem a pretensão de esgotar o tema. Vale ressaltar, ainda, que **qualquer atualização dessa legislação substituirá, automaticamente, o conteúdo aqui apresentado**. Logo, é importante que os produtores rurais estejam sempre atentos a essas mudanças.

O recolhimento é de responsabilidade do empregador e deve ser feito mensalmente, a partir de guia emitida pelo e-Social.

- Contribuição sindical

O recolhimento ao sindicato laboral da categoria é efetuado pelo empregador e descontado do empregado. Este deve ser efetuado no mês de março de cada ano e o valor da contribuição corresponde a um dia de salário do empregado. No entanto, a regra contida no artigo 579, da CLT, alterada pela Lei 13.467 de 13 de julho de 2017, prevê a cobrança da contribuição sindical, inclusive, a rural, desde que haja expressa autorização do empregado, ou seja, se o empresário ou produtor rural e trabalhador optarem pelo não pagamento, a referida contribuição não pode mais ser exigida.

- Saúde e higiene

O empregado e sua família devem ser orientados sobre noções básicas de higiene e saúde. A propriedade rural deve, ainda, proporcionar condições para o acesso à saúde pública preventiva e à água potável ou tratada.

- Educação

O empregador deve facilitar o acesso das crianças à escola.

- Descanso semanal

O empregador deve garantir o descanso semanal ao funcionário.

- Capacitação e treinamento

Os funcionários devem receber treinamentos periódicos para capacitá-los no desempenho de suas funções e para seu desenvolvimento pessoal. Devem ser mantidos os registros de todas as capacitações e dos funcionários capacitados para a comprovação dos treinamentos realizados.

- Segurança no trabalho rural

A legislação trabalhista estabelece a obrigação de cumprimento, por todos os empregadores rurais, da Norma Regulamentadora Nº 31 (NR 31), de 3 de março de 2005 do antigo Ministério do Trabalho e Emprego, e sua alteração pela Portaria nº 22.677 de 22 de outubro de 2020, pela Secretaria Especial da Previdência e Trabalho, vinculada ao Ministério da Economia. Essa norma prevê um conjunto de medidas de proteção da saúde e da integridade física dos trabalhadores, e seu cumprimento ajuda a prevenir acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.

- Moradia

Moradias em boas condições de habitação devem ser disponibilizadas aos funcionários, observando o disposto em lei, no que se refere a descontos salariais pela moradia disponibilizada. Caso não haja desconto, segundo a convenção coletiva do trabalho, esse valor não poderá ser incorporado ao salário, mas deverá constar no contrato de trabalho.

- Alimentação

Se o funcionário receber alimentação, esta poderá ser descontada do salário em até 25% do salário mínimo nacional. Caso não seja descontado, segundo a convenção coletiva do trabalho, esse valor não poderá ser incorporado ao salário, mas deverá constar no contrato.

- Trabalho escravo e infantil

Ambos são proibidos pela legislação trabalhista. No que diz respeito ao trabalho escravo, a norma busca proteger o trabalho decente e remunerado. Assim, comete o ilícito aquele que: “submete alguém a trabalho forçado, jornada exaustiva ou condições degradantes de trabalho (por exemplo, não fornecendo instalações sanitárias adequadas, água potável e fresca, ou expondo os obreiros a riscos graves etc.); cerceia o uso de qualquer meio de transporte por parte do trabalhador, com o fim de retê-lo no local de trabalho; mantém vigilância ostensiva no local de trabalho ou se apodera de documentos ou objetos pessoais do trabalhador, com o fim de retê-lo no local de trabalho”.

No caso do trabalho infantil, o Art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, determina a proibição do trabalho noturno, perigoso ou insalubre, para menores de 18 anos e de qualquer trabalho para menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos. O Decreto Nº 6.481, de 12 de junho de 2008, descreve as atividades e as ocupações que são prejudiciais à saúde, à segurança e à moralidade, sendo proibidas de serem exercidas por menores de dezoito anos. Algumas atividades praticadas na agricultura, como, por exemplo, aquelas envolvendo operação de máquinas, pulverizações de defensivos etc., são passíveis de expor os adolescentes a riscos de acidentes ou lesões graves à sua saúde.

Link para a Instrução Normativa nº 11 de 2003: https://www.gov.br/incra/pt-br/centrais-de-conteudos/legislacao/in_11_2003.pdf

Link para a PORTARIA Nº 6.734 da SEPRT, de 09 de março de 2020, que aprova a nova redação da NR 7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO): https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/2020/portaria_sepirt_6-734_-altera_a_nr_07.pdf

Link para a PORTARIA Nº 8.873, de 23 de julho de 2021 da SEPRT, que prorroga a vigência da Norma Regulamentadora nº 07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, aprovada pela Portaria SEPRT nº 6.734, de 09 de março de 2020: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-8.873-de-23-de-julho-de-2021-334083465>

Link para o DECRETO Nº 8.373, De 11 de dezembro de 2014, que Institui o Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas – e-Social e dá outras providências: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2014/decreto/d8373.htm

Link para a PORTARIA Nº 22.677, de 22 de outubro de 2020, da SEPRT, que aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-22.677-de-22-de-outubro-de-2020-285009351>

Link para o DECRETO Nº 6.481, de 12 de junho de 2008, que trata da proibição das piores formas de trabalho infantil e ação imediata para sua eliminação: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6481.htm

2. GESTÃO DA PROPRIEDADE

Trata das quatro funções que compõem a administração da propriedade rural: planejamento, organização, direção e controle. Uma gestão adequada exige que todas essas funções sejam executadas, minimamente, nas diversas áreas envolvidas na atividade pecuária: produção, comercialização, recursos humanos e finanças. Além disso, é importante que a gestão da propriedade seja trabalhada de forma integrada, responsiva e com uma visão sistêmica, reconhecendo a dinâmica dos processos produtivos e gerenciais.

Importância – O contínuo processo de transformações socioeconômicas, políticas, culturais e tecnológicas globais aumentam a complexidade da atividade agropecuária e, conseqüentemente, dos processos de tomada de decisão nesse setor. Além disso, o aumento das preocupações com a segurança e inocuidade dos alimentos, com o meio ambiente e com o bem-estar animal passaram, ainda mais fortemente, a fazer parte deste processo decisório. Esse novo momento exige dos produtores a melhoria de seus processos e suas habilidades gerenciais, permitindo-lhes maior sucesso nas decisões e melhor desempenho econômico, financeiro e operacional do negócio.

Diretrizes relacionadas com as quatro funções administrativas

Para que uma fazenda atenda aos requisitos mínimos de gestão, as seguintes ações devem ser desenvolvidas:

a) Planejamento: compreende a definição de objetivos e metas, e as ações voltadas para sua consecução. Compreende os horizontes de longo, médio e curto prazos.

O planejamento de longo prazo, considerado estratégico, define as grandes diretrizes e valores do negócio. Nesta instância de planejamento, algumas das ações recomendadas são:

- Definir objetivos e metas para o negócio como um todo, e para a pecuária de corte, em específico;
- Definir os principais públicos, produtos e canais de comercialização (por exemplo: carne para exportação ou para o mercado doméstico? Atuação em nichos de mercado? Venda de genética bovina ou gado comercial? etc.);
- Definir o sistema de produção e o nível tecnológico a serem adotados, e a infraestrutura necessária;
- Prever a origem dos recursos, se financiamentos ou recursos próprios, ou ainda parcerias/sociedades.

O planejamento de médio prazo, também conhecido como tático, na pecuária normalmente compreende o horizonte de um ano a dois anos, podendo se estender até três anos, a depender do objeto de planejamento, das estratégias e do sistema de produção adotado.

Sugere-se que esta instância seja realizada no início de cada ano, calendário ou agrícola (ou no período mais conveniente), compreendendo os seguintes pontos:

- Revisar metas, objetivos e ações propostas para o ano, diante das expectativas de mercado para o período que se inicia (ciclo de alta, de baixa, tendência das exportações e consumo doméstico, crises etc.);
- Prever receitas e despesas, estimando um fluxo de caixa;
- Programar investimentos e seu cronograma;
- Planejar a execução dos calendários de manejo sanitário, reprodutivo e nutricional;
- Prever as necessidades de contratação, dispensa e/ou capacitação de pessoal.

Já o planejamento de curto prazo, ou operacional, envolve ações de rotina e, por essa razão, ocorre mais frequentemente, de acordo com o tipo de tarefa e estratégias definidas. Por exemplo, um planejamento semanal ou mensal pode indicar quais as tarefas prioritárias e quem são os responsáveis, quem estará de folga semanal, de férias etc. Recomenda-se fortemente que este planejamento seja feito por escrito e que, de preferência, seja colocado em murais em local de fácil acesso, como áreas de circulação dos empregados.

b) Organização: corresponde ao estabelecimento das relações entre funções, pessoas e fatores físicos, de forma clara e organizada. Nesta diretriz, deve-se:

- Definir como os recursos (físicos, humanos e financeiros) serão usados na produção;
- Organizar fisicamente os estoques de insumos, produtos, equipamentos, resíduos e outros materiais para otimizar o uso do tempo e dos recursos e para reduzir os desperdícios;
- Registrar e organizar os diversos processos necessários à produção e à administração.

c) Direção: trata de garantir a execução do planejado de forma eficiente, por meio de motivação, liderança e clareza nas instruções dadas à equipe, coordenando suas ações. Esta função administrativa envolve:

- Delegar responsabilidades, definindo atribuições e recompensas (estratégias de motivação);
- Dirigir e supervisionar as atividades, emitindo ordens e verificando sua execução;
- Preparar e expor, com clareza, os cronogramas das tarefas a serem realizadas, preferencialmente de forma visível, usando, por exemplo, quadros e murais;
- Identificar problemas de capacitação de pessoal, para dar suporte à definição de prioridades no treinamento dos empregados;
- Atender a todas as exigências legais de ordem social, trabalhista, fiscal, sanitária e ambiental, conforme descritas nos respectivos capítulos deste manual.

d) Controle: corresponde ao acompanhamento das atividades, confrontando-as com os planos

desenvolvidos para identificar e corrigir as falhas e, com isso, assegurar o cumprimento das metas definidas.

- Registrar e manter atualizados o controle do rebanho (inventário animal) e o manejo sanitário;
- Registrar e acompanhar indicadores de desempenho técnico e econômico da atividade (consulte o ANEXO II com descrição de indicadores altamente recomendados pelo BPA);
- Manter o registro de todos os insumos utilizados na propriedade, tais como vacinas, medicamentos, defensivos agrícolas, fertilizantes e suplementos alimentares, anotando data de aquisição, fabricante e validade;
- Registrar as receitas e as despesas (caderno, planilha eletrônica, aplicativo ou software gerencial) realizadas e comparar àquelas planejadas;
- Calcular os totais de receitas, despesas e, no mínimo, a margem bruta para os meses e para o ano.

Recomendações adicionais

- Ter um planejamento por escrito contendo objetivos e metas⁴, os meios para alcançá-los, as responsabilidades e o cronograma de execução;
- Orientar empregados para que estes reconheçam com clareza suas funções, responsabilidades e critérios para recompensas;
- Promover capacitação dos empregados para que desenvolvam suas atividades de forma segura, eficaz e eficiente;
- Possuir instalações e equipamentos adequados à escala e à tecnologia do sistema de produção e que ofereçam segurança ao trabalhador;
- Dispor de instrumentos de controle de desempenho, como fichas zootécnicas e livro-caixa, que podem ou não ser informatizados;
- Calcular indicadores financeiros, com base no balanço patrimonial anual, o que dá uma ideia da "saúde" do negócio;
- Calcular o custo de produção e as margens (margem bruta e margem operacional⁵, entre outras), avaliando o desempenho econômico da atividade;
- A informatização da fazenda é desejável e pode ser implantada gradualmente, a partir de processos manuais consolidados de coleta de dados. Atualmente, tornou-se mais acessível a automatização, o uso de drones e o emprego de aplicativos com as mais diversas finalidades,

⁴ Enquanto objetivos são enunciados mais gerais (por exemplo, produzir bezerros de qualidade), as metas são mais específicas e mensuráveis, normalmente definidas para um determinado intervalo de tempo (por exemplo, fidelizar pelo menos 10 clientes para venda de bezerros de qualidade até 2026).

⁵ Margem bruta: Receitas menos Despesas. Margem operacional: além das Despesas, são subtraídas das Receitas as retiradas do produtor e as depreciações.

além de outras tecnologias da informação que visam o aprimoramento da gestão das fazendas. A Embrapa disponibiliza aos produtores várias dessas tecnologias digitais gratuitamente (vide ANEXO III). Contudo, algumas delas são apenas para usuários de sistema operacional Android, tendo em vista questões operacionais e comerciais associadas ao desenvolvimento de aplicativos para sistema operacional IOS.

3. GESTÃO DE PESSOAS

Trata do estabelecimento de modelos de gestão que propiciem o desenvolvimento humano e que, ao mesmo tempo, conduzam a empresa rural à eficiência técnico-econômica e à sustentabilidade, tendo como princípios-base a ética e os valores morais nas relações empregador-empregado.

Importância – a gestão de pessoas é entendida como uma oportunidade de satisfação das necessidades físicas e psicológicas dos trabalhadores, impactando diretamente sobre a motivação para o trabalho e o nível de produtividade individual. A melhoria na qualidade do ambiente de trabalho e na qualificação e capacitação dos trabalhadores rurais são condições essenciais da pecuária moderna, condizente com os novos padrões de governança exigidos pela sociedade. A elevação da produtividade do trabalho resulta em vantagens competitivas, já que o elevado custo da mão-de-obra pode ser mais que compensado pelo seu melhor desempenho. Práticas inadequadas de gestão de pessoas levam à alta rotatividade de pessoal, maiores índices de acidentes de trabalho e afastamentos, além de maior desperdício de tempo e recursos.

Diretrizes relacionadas com a gestão de pessoas

a) Condições de trabalho

Os programas de saúde e segurança são intimamente relacionados, sendo responsáveis pela garantia das condições pessoais e físicas do trabalho. Esses programas são capazes de manter o nível de saúde dos empregados e evitar ou minimizar riscos, ambos importantes tanto do ponto de vista humano quanto econômico, uma vez que empregados com a saúde prejudicada ou acidentados precisam, frequentemente, se afastar do trabalho, comprometendo a execução das atividades planejadas. Embora os custos associados à ocorrência de acidentes de trabalho sejam compartilhados por trabalhadores, empresas e sociedade em geral, o maior peso recai sobre o empregado, que fica, temporária ou permanentemente, com sua capacidade de trabalho reduzida, podendo afetar suas possibilidades de progresso ou até mesmo, de geração de renda futura (por exemplo, no caso de aposentadoria por invalidez).

A grande maioria dos quesitos associados às condições de trabalho decorre de leis e normativas trabalhistas e sociais, muitas delas descritas neste Manual na seção “Função Social do Imóvel Rural”. Abaixo, algumas recomendações adicionais são apresentadas:

- Organização prévia dos serviços de emergência e de primeiros socorros, com capacitação de funcionários para o caso de acidentes;
- Realização de campanhas informativas ou rodas de conversa sobre assuntos ligados à

higiene (exemplo: controle de cisticercose) e à saúde (ex. prevenção e controle de doenças);

- Mapeamento dos locais na propriedade rural onde haja riscos químicos, físicos e biológicos à saúde, bem como a elaboração de um plano de prevenção destes riscos;
- Plano de prevenção de incêndios, prevendo a capacitação da equipe no combate ao fogo e a aquisição de extintores e outros equipamentos necessários.

Promover condições seguras e saudáveis no ambiente de trabalho contribui para o objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS) Nº 3, proposto pela ONU, qual seja: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

b) Recrutamento e seleção de pessoas

O recrutamento e a seleção de pessoas são processos de caráter estratégico, uma vez que a atração e contratação de bons profissionais são essenciais para alcançar os resultados desejados para a atividade rural. O perfil desejado pelo(a) produtor(a) para o cargo deve estar claro, considerando, além das características tradicionais como nível de capacitação e habilidades, outras como comprometimento, iniciativa, produtividade pessoal e capacidade de trabalho em grupo. Por isso, é recomendável realizar, além de uma entrevista, algum tipo de teste ou exercício prático para que o candidato possa demonstrar essas características, a depender do cargo ou função para a qual se deseja contratar. O mesmo pode ser realizado com o auxílio de sindicatos, associações, cooperativas ou mesmo por empresas especializadas.

c) Avaliação de desempenho e recompensa

A avaliação de desempenho é uma das áreas de maior impacto nos resultados operacionais da propriedade rural. Na medida certa, estimula os empregados a buscarem a aprendizagem constante e a melhoria contínua do seu desempenho individual e dentro da equipe, quando houver, identificando e corrigindo as falhas por meio da comunicação aberta e direta com os indivíduos avaliados. Está intimamente ligada a outras áreas da gestão de pessoas, como reconhecimento e recompensa por desempenho, e identificação das necessidades de treinamentos, com base nas falhas identificadas na avaliação de desempenho, entre outras.

Existem muitas formas de se organizar uma avaliação de desempenho e recompensa, sendo seus principais norteadores os objetivos e metas definidos para a atividade pecuária, os valores e habilidades desejáveis para a força de trabalho, e o senso de justiça no processo de avaliação de desempenho. A partir daí, são estabelecidos os critérios de avaliação dos empregados, funções e/ou processos, preferencialmente de forma participativa, além da periodicidade da mesma e, ainda, o processo de reconhecimento e recompensa.

d) Remuneração da força de trabalho e benefícios sociais

A política de remuneração da força de trabalho, definida no escopo da gestão de pessoas, é fundamental para a capacidade de atrair e reter mão de obra na propriedade rural. Tradicionalmente, os salários, que são a principal forma de remuneração, são definidos com base na descrição dos cargos e funções (remuneração funcional), bem como na pesquisa de salários médios na região. Também é comum o salário indireto, ou seja, os benefícios adicionais oferecidos aos empregados, tais como moradia, transporte, alimentação, plano

médico/dentário, doação de carne bovina, leite ou animais etc.

Atualmente, modelos mais modernos de gestão têm incentivado o uso de sistemas flexíveis de remuneração, baseados em desempenho, em complementação aos tradicionais. Nesse caso, além do salário fixo com base na função e os benefícios já mencionados, os empregados podem fazer jus à remuneração por desempenho, receber participação societária ou outras formas criativas de recompensa (por exemplo, oferta de viagem de lazer). Alguns exemplos de remuneração por desempenho, que pode ser individual, por equipe ou pelo resultado global da atividade, são o pagamento de 14º salário, prêmios, bolsas de estudo, percentual da produção acima de uma meta acordada, participação nos lucros etc. O Programa BPA estimula o uso dessas práticas de gestão de pessoas, sempre que possível e economicamente viável, respeitando as peculiaridades de cada propriedade rural.

e) Treinamento

O treinamento é uma função gerencial de extrema importância na rotina das empresas, especialmente quando se observam as intensas mudanças tecnológicas que vêm ocorrendo nos últimos anos. Trata de um processo de educação profissional de curto prazo, o qual é aplicado de maneira sistemática e organizada, permitindo aos participantes o aprendizado de conhecimentos específicos, de atitudes e de habilidades voltadas para objetivos definidos. Portanto, o treinamento, através de uma metodologia eficaz de ensino, proporciona aos empregados as condições para que realizem suas tarefas e, assim, tornem-se mais produtivos e comprometidos com a empresa.

Para o empregador, as vantagens dos programas de treinamento são o aumento da produtividade e da qualidade dos serviços, a correção das deficiências, a prevenção de acidentes e a redução ou eliminação do desperdício de tempo e de recursos. Existem treinamentos obrigatórios, previstos em lei (a depender do porte da empresa e da área de atuação do empregado), e facultativos, voltados à melhoria dos processos produtivos. Muitos deles aparecem em outras seções deste Manual, dentro de temas específicos, como por exemplo, pastagens. Há ainda treinamentos pautados no desenvolvimento pessoal. Estes são fortemente recomendados, pois trabalham aspectos comportamentais que vão além da execução das tarefas, contribuindo para o aprimoramento do indivíduo como um todo. Um exemplo é a temática dos cuidados com a saúde mental, da saúde específica do homem ou da mulher, entre outros.

Recomendações adicionais

- proporcionar ambiente harmonioso, limpo e organizado, pois melhora o bem-estar e o engajamento da equipe, favorece o zelo das pessoas com os pertences comuns e reduz o desperdício de tempo;

- quando viável, oferecer internet gratuita aos empregados e suas famílias. Na era digital, a internet oportuniza a participação de adultos e crianças em aulas, eventos e treinamentos online, o exercício da cidadania (pedidos de documentos, alistamento militar, movimentações bancárias, pagamentos de contas etc.), além de ter se tornado uma das principais fontes de lazer.

- oferecer às famílias dos empregados oportunidades de emprego, lazer e capacitação, dentro e fora da propriedade rural, sempre que possível e viável. Uma propriedade rural inclusiva busca dar oportunidades para homens e mulheres, jovens e idosos, e pessoas com deficiência. Além de contribuir para o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável Nº 8 (Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável,... e trabalho decente para todos), essa propriedade avança na conformidade com critérios elencados pela ESG (em português, meio ambiente-social-governança), que tem se tornado pré-requisito para muitos financiamentos.

4. GESTÃO AMBIENTAL

Trata do manejo adequado dos recursos naturais existentes na propriedade rural, em conformidade com as leis ambientais e com as técnicas recomendadas para a conservação do solo, da biodiversidade, dos recursos hídricos e da paisagem rural, visando diminuir ou mitigar possíveis impactos ambientais negativos produzidos pelos seres humanos.

Importância – A gestão ambiental é hoje peça chave para a sobrevivência de diferentes setores, incluindo o agropecuário, dado o quadro de mudanças climáticas, perda de biodiversidade e maior conscientização sobre a importância do meio ambiente na provisão de serviços ecossistêmicos essenciais, tais como: 1) oferta de alimentos, energia e fibras; 2) regulação climática, hídrica e nutricional dos solos; 3) manutenção da biodiversidade e, 4) cultura e beleza cênica. Pode contribuir também para a economia criativa, o ecoturismo e o turismo rural e, conseqüentemente, com o desenvolvimento do potencial multifuncional da agropecuária. O papel da gestão ambiental é, portanto, conciliar os objetivos produtivos e econômicos da propriedade rural com os objetivos de conservação dos recursos naturais para as gerações futuras, garantindo a sustentabilidade dos sistemas de produção.

Diretrizes relacionadas com a gestão ambiental

O Brasil tem uma legislação e um sistema de vigilância ambiental modernos, baseados em avanços científicos e tecnológicos. O Novo Código Florestal (Lei 12.651/2012), derivado desses avanços, trouxe inovações que vêm conferindo ganhos de competitividade aos produtores e eficiência aos órgãos de controle e de fiscalização ambiental, além da criação de mecanismos integrados de *compliance* (observação do cumprimento de leis e normas). O cumprimento das leis ambientais, aliado à execução de uma gestão ambiental adequada, podem assegurar a estabilidade e a rentabilidade dos sistemas produtivos, além da sua sustentabilidade. Os produtores que atentam e atendem a essas questões conseguem uma distinção de imagem de si e de seus produtos perante os consumidores, os quais estão cada vez mais conscientes e, portanto, mais exigentes.

No tópico “Função Social do Imóvel Rural”, deste Manual, foram referidas as principais leis e normas da área ambiental, cujo cumprimento ou compromisso formal para tal tornaram-se requisitos legais para a implantação do Programa de Boas Práticas Agropecuárias nas propriedades rurais. Abaixo, são descritas outras diretrizes e recomendações que os produtores devem observar para garantir uma gestão ambiental adequada.

Licenciamento ambiental - A Lei Federal Nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, determina a obrigatoriedade de licenciamento ambiental antes da construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades consideradas efetiva

ou potencialmente poluidoras. O Licenciamento também é obrigatório para atividades capazes de causar qualquer forma de degradação ambiental.

O Licenciamento Ambiental é regido por leis federais, estaduais e municipais específicas, como também por normativas como a Resolução CONAMA nº 237/1997, de forma que, a competência (qual órgão deve licenciar) para licenciamento depende da extensão ou localidade do impacto ambiental produzido, conforme determinam as regras da Lei Complementar nº 140/2011 nos artigos 7º, inciso XIV; 8º, incisos XIV e XV; e 9º, inciso XIV⁶.

Autorizações ambientais - algumas atividades comuns em propriedades rurais são regulamentadas por normas específicas de caráter administrativo, elaboradas por órgãos ambientais. Essas normas visam orientar a concessão de autorizações ambientais para atividades não contínuas (temporárias) e que não se enquadrem entre aquelas obrigadas ao licenciamento ambiental (atividades que configuram situação permanente).

Alguns estados já contam com sistema eletrônico de comunicação destas atividades aos órgãos estaduais de meio ambiente, como é o caso do Mato Grosso do Sul (<http://siriema.imasul.ms.gov.br/>). Verifique no seu Estado se o serviço está disponível.

As atividades associadas ao florestamento, reflorestamento, caça, pesca e criação de animais, que requerem autorização ambiental, são:

- Corte avulso de árvores;

⁶ Art. 7º São ações administrativas da União: [...]

XIV - promover o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades:

a) localizados ou desenvolvidos conjuntamente no Brasil e em país limítrofe;

b) localizados ou desenvolvidos no mar territorial, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva;

c) localizados ou desenvolvidos em terras indígenas;

d) localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pela União, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs);

e) localizados ou desenvolvidos em 2 (dois) ou mais Estados;

f) de caráter militar, excetuando-se do licenciamento ambiental, nos termos de ato do Poder Executivo, aqueles previstos no preparo e emprego das Forças Armadas, conforme disposto na Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999; [...]

Art. 8º São ações administrativas dos Estados: [...]

XIV - promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ressalvado o disposto nos arts. 7º e 9º;

XV - promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pelo Estado, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs);

Art. 9º São ações administrativas dos Municípios: [...]

XIV - observadas as atribuições dos demais entes federativos previstas nesta Lei Complementar, promover o licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos:

a) que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade; ou

b) localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

- Limpeza de pastos;
- Aproveitamento de material lenhoso seco;
- Queima de leiras;
- Queimadas (uso controlado do fogo);
- Poda de árvores e arbustos;
- Colheita de folhas, ramos ou frutos de espécies da flora nativa; e,
- Transporte, comercialização e depósito de matérias-primas exploradas diretamente da natureza.

É de suma importância manter em arquivo todas as autorizações ambientais para desmate obtidas no passado, quando realizada a supressão de vegetação. Especialmente no caso de limpeza de pastagens, quando estão há muito tempo sem manutenção, a ação pode ocasionar fiscalizações, uma vez que as imagens de satélite, frequentemente, são confundidas com desmatamento. Vale lembrar que o Supremo Tribunal Federal considera que a reparação do dano ambiental, ou seja, a recuperação da área desmatada sem licença, é imprescritível, situação em que a fiscalização pode exigir recuperação a qualquer tempo futuro.

Outra recomendação importante é realizar classificação correta das áreas junto aos cadastramentos da propriedade rural, como o CAR (Cadastro Ambiental Rural), declaração do Imposto Territorial Rural e CCIR (certificado de cadastro de imóvel rural), comprovando por meio das licenças ambientais, imagens por satélite e demais documentos, se as áreas são consideradas como "área de uso alternativo", "áreas consolidadas", "supressão vegetal" ou "pousio", conforme descrições a seguir:

1) área de uso alternativo do solo: substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana (art. 3º, VI, Código Florestal);

2) área rural consolidada: área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio (art. 3º, IV, Código Florestal); e,

3) pousio: prática de interrupção temporária de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais, por no máximo 5 (cinco) anos, para possibilitar a recuperação da capacidade de uso ou da estrutura física do solo (art. 3º, XXIV, Código Florestal).

A área desmatada sem autorização antes da data de 22 de julho de 2008 não pode ser utilizada, pois seria um desvio de interpretação do Código Florestal, uma vez que abriria precedente para proprietários a utilizarem de forma irregular. Isto porque a supressão vegetal (desmate) deve ser analisada pelo órgão ambiental **antes** de ser efetivada, pois implica sua co-responsabilidade em áreas com fragilidades e outras situações que devem ser consideradas. Portanto, esta data não trouxe anistia geral para desmates irregulares no período anterior.

Outras autorizações - Algumas atividades, apesar de comuns, têm normas legais próprias, cuja infração constitui crime ambiental. São exemplos:

- Transporte, depósito e aplicação de defensivos agrícolas;
- Criação de animais silvestres;
- Construção de benfeitorias em áreas de preservação permanente e reserva legal;
- Utilização de recursos hídricos para irrigação e fornecimento aos animais; e,
- Geração de resíduos e efluentes a partir de atividades de fabricação e manipulação de produtos.

Nesses casos, recomenda-se consultar o órgão ambiental responsável na sua região.

RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS:

- Conservação do solo

Para evitar o assoreamento dos rios e a desvalorização da propriedade, e não comprometer a fertilidade e a capacidade de suporte das pastagens, as principais causas de erosão devem ser combatidas por meio da adoção de práticas de manejo conservacionistas. Por exemplo:

- Construção de terraços (curvas de nível), os quais devem ser realizados conforme orientações técnicas;
- Manutenção de estradas e controle das trilhas deixadas pelos animais para a correta drenagem e canalização de águas, limitando seu poder erosivo;
- Proteção e preservação de nascentes;
- Evitar, sempre que possível, o acesso do gado às margens dos cursos d'água, especialmente, em áreas com declividade;
- Apesar de ser passível de autorização, a queimada deve ser evitada, pois o fogo elimina toda a forma de vida do solo e pode reduzir sua fertilidade. Além disso, ela compromete a qualidade do ar, aumenta a fragilidade do ambiente pela perda, temporária ou permanente, de serviços ambientais e pode, ainda, causar prejuízos econômicos, tais como a morte de animais, queima de cercas e de redes de energia elétrica. Além disso, a queimada libera grande quantidade de CO₂ na atmosfera aumentando as emissões de GEE. Para o controle de biomassa excessiva, que pode ocasionar queimadas espontâneas, especialmente na época seca, dê preferência a métodos alternativos como o pastejo ou a roçada estratégicos;
- Quando autorizadas pelos órgãos ambientais competentes, as queimadas devem ser bem planejadas, já que o fogo pode iniciar incêndios florestais de grandes proporções, muito além dos limites da propriedade de origem, especialmente nos períodos de seca;
- Uso de sistemas integrados de produção (cultivos agrícolas, florestais e criação de animais

numa mesma área, simultaneamente, ou de forma alternada), quando tecnicamente possível e economicamente viável. Além de conservar o solo, esses sistemas apresentam grande potencial de mitigação de gases de efeito estufa;

- Uso de sistema de plantio direto (SPD): mínimo ou nenhum revolvimento do solo, com o plantio ocorrendo sobre a palhada da cultura anterior, em esquema de rotação de culturas. Além de aumentar a produção de matéria orgânica, em comparação com o plantio convencional, o SPD também apresenta potencial de sequestro de carbono no solo, contribuindo para a mitigação de GEEs;

- Quando disponíveis e a custos competitivos, dar preferência a bioinsumos para o controle de pragas e doenças nas pastagens (consulte e instale o aplicativo BIOINSUMOS nas lojas virtuais Google Play e App Store para ter acesso a mais de 580 bioinsumos registrados pelo MAPA).

Vale ressaltar que as três últimas recomendações, qual sejam, uso de sistemas de integração, SPD e bioinsumos, estão contempladas no Plano ABC+, do Mapa, lançado em 2021. Contam, portanto, com linhas especiais de financiamento, uma vez que contribuem para as metas de redução de emissões de GEE pela agricultura brasileira.

- Educação e conscientização ambiental

É o processo de formação e informação para a conscientização e desenvolvimento do senso crítico dos produtores rurais, funcionários e seus familiares, sobre a importância da conservação e preservação do meio ambiente e seus serviços ecossistêmicos, incentivando as práticas sustentáveis e a redução de danos ambientais. Envolve a adoção de hábitos simples e eficazes, como a separação do lixo, o destino correto de frascos de medicamentos e agroquímicos, a não manutenção de animais silvestres em cativeiro e outros.

- Reutilização, reciclagem e descarte de resíduos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305, de 2010, e regulamentada pelo Decreto 7.404 do mesmo ano, dispõe sobre a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, inclusive aqueles gerados nas propriedades rurais. Os principais destinos dos resíduos são: a reutilização, a reciclagem, a compostagem, aterro sanitário, o retorno ao distribuidor/fabricante (logística reversa) e outros destinos, a depender do tipo de resíduo. Considerando a necessidade de redução da geração de resíduos, do desperdício e dos impactos ambientais, recomenda-se, sempre que possível e seguro, reutilizar materiais e resíduos não perigosos. Caso não seja possível a reutilização, a prioridade passa a ser a reciclagem. Entre os resíduos orgânicos, a compostagem torna-se uma opção desejável nas propriedades rurais, podendo ser revertida para a própria atividade agropecuária. Apenas os resíduos que não se adequam às opções anteriores, que são ambientalmente mais desejáveis, devem ser destinados a aterros sanitários, ou, em caso de embalagens e produtos perigosos, destinados a locais específicos, conforme determina a legislação pertinente.

O descarte correto é muito importante para evitar impactos ambientais, como a contaminação do solo, da água e dos alimentos por resíduos de qualquer natureza, provenientes de defensivos agrícolas, produtos veterinários e lixo doméstico. Entre as ações recomendadas estão:

- Realizar a coleta seletiva do lixo doméstico e consultar o órgão competente do município para determinar o destino final. É proibida a queima de lixo no meio urbano e rural, conforme Lei 9065/98, art. 54, que prevê multas no caso de infração;
- Armazenar pneus velhos em local coberto, ao abrigo de chuva, até a destinação final, que pode ser a reciclagem ou pontos de coleta para logística reversa. Os pneus, sob nenhuma hipótese, podem ser queimados, abandonados a céu aberto ou lançados em corpos d'água;
- Armazenar temporariamente as embalagens usadas com suas respectivas tampas e rótulos e, preferencialmente, acondicionadas na caixa de papelão original, em local coberto, ao abrigo de chuva e ventilado;
- Armazenar temporariamente o óleo queimado, graxas e seus resíduos adequadamente, em local coberto e ventilado até a retirada do material da propriedade rural. Há empresas especializadas que recolhem esses produtos perigosos;
- Efetuar a tríplice lavagem das embalagens rígidas vazias e perfurar o fundo para evitar a sua reutilização, sem danificar o rótulo;
- As embalagens flexíveis vazias devem ser guardadas dentro de uma embalagem de resgate (adquirida no revendedor) devidamente fechada e identificada;
- As embalagens vazias de produtos veterinários devem ser recolhidas em tambores dispostos em local coberto no curral, para armazenamento provisório;
- Entregar as embalagens vazias, os agroquímicos com prazo de validade vencido ou seus resíduos na unidade de recebimento indicado no corpo da nota fiscal ou consultar o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev) (<http://www.inpev.org.br/>) e os órgãos estaduais de defesa sanitária e ambiental sobre o destino final dessas embalagens.

- Fontes de energia renovável

Quando a propriedade rural consegue gerar sua própria energia, parcial ou integralmente, a partir de materiais e subprodutos de suas atividades agropecuárias, ganha autonomia, aumenta a sustentabilidade econômica, reduz desperdício, custos e riscos, e com isso aumenta sua competitividade. O uso de energia renovável evita, ainda, impactos ambientais como a emissão de poluentes e de gases de efeito estufa. Há inúmeros exemplos de geração de energia renovável na área rural no Brasil, principalmente produção de biomassa (formada por resíduos de colheitas, esterco animal, efluentes agroindustriais e outros), biogás, energia eólica, energia elétrica via captação de energia solar etc. Na pecuária de corte, em particular nos confinamentos, é possível beneficiar-se da geração de energia renovável a partir da biodigestão dos dejetos dos animais.

Mais recentemente, a energia solar fotovoltaica também tem ganhado destaque em regiões isoladas e sem acesso à rede interligada de energia nacional. A adoção dessa tecnologia, embora exija investimentos com retorno no médio prazo, permite a eletrificação da propriedade para diversas finalidades, entre elas o uso de bombas de água para dessedentação animal, de refrigeradores no curral de manejo para conservação das vacinas etc. A energização fotovoltaica rural também constitui uma forma de adaptação às mudanças climáticas, as quais devem, no longo prazo, intensificar os períodos de estiagens e de enchentes.

5. INSTALAÇÕES RURAIS

Trata da adequação das instalações de modo a não causar danos ao couro e carcaça, e garantir a segurança do pessoal responsável pelo manejo dos animais.

Importância – As instalações para a produção de bovinos de corte devem se basear em aspectos relacionados com a funcionalidade, resistência, economia e segurança, atendendo ainda aos princípios de bem-estar animal e manejo racional. Instalações inadequadas podem comprometer a qualidade da carne e do couro, por facilitarem a ocorrência de hematomas, feridas ou contaminação por resíduos na carcaça, e de furos, cortes e riscos profundos no couro bovino. Além disso, provocam desconforto e submetem os animais a condições dolorosas desnecessárias e, frequentemente, evitáveis. Esses danos depreciam seu valor comercial, reduzindo, assim, a rentabilidade do produtor e comprometendo a imagem da pecuária de corte. Ainda, as instalações devem ser projetadas para garantir a segurança dos trabalhadores, reduzindo riscos de acidentes e de doenças ocupacionais.

Diretrizes relacionadas com as instalações rurais

As instalações devem ser sempre planejadas para atender ao fluxo de trabalho, considerando a frequência de manejo, bem como o número e o tamanho dos animais. Um bom planejamento evita gastos posteriores com adaptações. Também são recomendados a manutenção e os reparos periódicos, assim como a higienização das instalações para manter as condições adequadas de manejo. Especificamente, sugere-se:

- Cercas

- Devem ser, preferencialmente, de arame liso, pois as de arame farpado podem provocar cortes e furos no couro do animal, que além de danificá-lo, tornam-se portas de entrada para infecções e bicheiras (miíases);

- Lascas e mourões não devem ter farpas, pregos ou parafusos salientes que possam ferir os animais, pelas mesmas razões acima;

- As cercas eletrificadas devem possuir voltagem adequada, aterramento e isolamento seguros a fim de evitar descargas elétricas. Devem usar, preferencialmente, a energia solar, pois além de prática, é uma fonte de energia “limpa” e sustentável.

- Curral

Deve ser construído de forma a permitir a realização com eficiência, segurança e conforto, tanto dos animais quanto dos trabalhadores, de todas as práticas de manejo animal racional necessárias, tais como: apartação, marcação e identificação, castração, vacinação, descorna, inseminação, pesagem, controle de endo e ectoparasitos, exames ginecológico e andrológico, embarque e desembarque de animais, entre outros. É importante considerar:

- i. Localização: de preferência em terreno elevado, firme e seco, situado em local estratégico, de modo a facilitar o manejo e o embarque dos animais. Deve-se estudar o posicionamento das estruturas do curral em relação ao ângulo do sol nas diferentes horas do dia, bem como considerar a necessidade de aumentar a iluminação nas áreas cobertas (via telhas transparentes ou iluminação artificial), para reduzir os contrastes entre claro e escuro, pois os

bovinos têm dificuldade em distinguir uma sombra projetada no chão de um buraco. Sempre que possível, centralizar o curral em relação aos locais onde os animais são mantidos, a pasto ou confinamento, considerando ainda o acesso facilitado à rede hidráulica e de energia elétrica;

- ii. Paredes internas: sejam no curral, no brete, no tronco de contenção ou nas rampas de acesso do embarcadouro, estas devem ser lisas e livres de saliências como pontas de pregos, parafusos e ferragens que possam provocar lesões nos animais. As estruturas internas devem ser construídas com curvas apresentando ângulos superiores a 90°;
- iii. Pisos: devem ser regulares e antiderrapantes para prevenir a queda dos animais;
- iv. Embarcadouro: sua construção deve ser planejada de forma a facilitar a entrada dos animais no caminhão. As paredes da seringa, da rampa de acesso e do embarcadouro devem ser vedadas nas laterais para facilitar o embarque e reduzir o estresse dos animais, contando com curvas suaves até a plataforma horizontal de embarque, caso essas sejam necessárias. A rampa de acesso deve ter inclinação suave de, no máximo 20°, e o último lance deve ser construído com, aproximadamente, 2,20 m na horizontal (mínimo de 2,0 m). O nível do piso de saída do embarcadouro deve ser o mesmo do piso da carroceria do caminhão e deve haver uma porteira para controle de acesso;
- v. Higiene: deve ser feita a limpeza periódica das instalações, principalmente do brete, do tronco e da balança, para evitar o acúmulo de terra e esterco. É recomendada, ainda, a disponibilidade de recipientes adequados para coleta dos diferentes tipos de lixo produzidos durante os trabalhos de manejo (exemplo: frascos vazios de vacinas e medicamentos);
- vi. Fontes de energia elétrica e água: fonte de energia elétrica deve estar disponível para o uso de equipamentos e iluminação, e ponto de água para o manejo dos animais e abastecimento dos bebedouros;
- vii. Sanitário: é necessária a disponibilidade, no curral ou nas suas proximidades, de um banheiro para uso dos funcionários;
- viii. Balança eletrônica ou mecânica: é necessária sua utilização para monitoramento do ganho de peso dos animais.

- Reservatórios de água

Para o atendimento adequado das necessidades do rebanho, devem ser observadas as seguintes recomendações:

- Os reservatórios devem estar localizados nos pontos mais altos da propriedade, para permitir a distribuição de água por gravidade;
- Em áreas planas ou com pequena declividade, recomenda-se elevar o local de instalação dos reservatórios por meio de aterro nivelado e compactado;
- Os reservatórios podem ser construídos mais comumente de alvenaria ou chapa metálica;
- A capacidade do reservatório é função do número de bebedouros que serão abastecidos, prevendo-se, inclusive, uma margem de segurança para casos de reparos no sistema de

captação e elevação de água;

- É importante monitorar, periodicamente, a qualidade da água.

- Bebedouros

Dar preferência a bebedouros artificiais que possam ser higienizados e, constantemente, vistoriados para oferecer água de boa qualidade. Sugere-se ainda:

- Localizar estrategicamente os bebedouros e dimensioná-los em função do número de animais a serem atendidos, considerando o consumo de 50 a 60 litros por animal adulto por dia;

- Evitar o uso de açudes, pois o acesso de bovinos à água parada pode levar à contaminação e o desenvolvimento de leptospirose e botulismo.

- Cochos para fornecimento de minerais, concentrados e volumosos

Para garantir o acesso dos animais e evitar perdas pela ação das chuvas ou ventos durante todo o ano, considerar os seguintes aspectos:

- Os cochos para minerais devem ser cobertos e posicionados na pastagem de forma a permitir a visita dos animais pelo menos uma vez ao dia, todos os dias;

- Devem ser construídos de forma a disponibilizar espaço suficiente para que todos os animais tenham acesso livre e sem competição (vide detalhes na seção “Suplementação Alimentar”);

- Podem ser construídos de diferentes materiais, tais como madeira serrada, concreto pré-moldado ou tambores de plástico, cortados longitudinalmente, entre outros;

- Os cochos para suplementação de volumosos e concentrados devem ser mais largos que os de minerais;

- No caso de suplementação em pasto, é recomendável que os cochos sejam leves para facilitar as mudanças de locais.

- Instalações para confinamento

Para garantir o suprimento de concentrados e volumosos de forma adequada, devem ser observados os seguintes procedimentos:

- Consultar o órgão local responsável pelo meio ambiente antes da construção das instalações e implantação da atividade;

- O confinamento deve estar localizado em área elevada da propriedade, levemente inclinada, próxima do centro de manejo e das áreas de produção (milho, cana, capineira e outros), de preparo (misturador, moedor, picador e balança) e de armazenamento e conservação dos alimentos (sacaria, silos e outros);

- Os cochos de alimentação devem ficar na parte frontal do piquete para facilitar o fornecimento de volumosos e concentrados, e serem cobertos, no caso de confinamentos que operam o ano inteiro;

- Os bebedouros devem ser construídos com material impermeável e de fácil limpeza;
- Os pisos próximos aos cochos e ao redor dos bebedouros devem possuir boa drenagem;
- Sempre que possível, disponibilizar sombreamento para proporcionar conforto térmico e redução de estresse aos animais, estimulando maior rendimento e ganho de peso dos mesmos.

- Instalações para suplementação de bezerros (*creep-feeding*)

Para facilitar o acesso dos bezerros e atender adequadamente ao sistema de alimentação, é importante respeitar os seguintes pontos:

- A área de suplementação deve estar localizada junto às áreas de descanso das vacas, dos bebedouros ou nas proximidades do cocho de sal;
- A estrutura deve possuir área de 1,5 m²/bezerro, deixando espaço para circulação de dois metros entre o cocho e a cerca;
- A área total a ser destinada para a suplementação depende do número de animais a serem suplementados;
- O cercado pode ser construído de estrutura metálica e móvel ou com postes de madeira, com espaço de dois metros entre eles e com seis a oito fios de arame liso esticados com catracas;
- O acesso de entrada, exclusivo aos bezerros, deve ter abertura de 0,40 m x 1,20 m;
- Devem ser disponibilizados, aproximadamente, dez centímetros lineares de cocho por bezerro, considerando a alimentação, simultaneamente, de dois animais (um de cada lado do cocho).

- Armazenamento de insumos

Os insumos devem ser armazenados em locais apropriados de modo a evitar o acesso de animais e a deterioração dos produtos, bem como reduzir as possibilidades de contaminação de alimentos, sementes, rações, pessoas e animais. Com esse intuito, as seguintes recomendações devem ser seguidas:

a) Localização: depósitos ou galpões devem estar localizados distantes de residências, fontes de água e abrigos para animais.

b) Segurança:

- Construir o depósito de defensivos agrícolas (agrotóxicos) com materiais não inflamáveis para evitar propagação de chamas, no caso de um incêndio, já que muitos destes produtos são inflamáveis;
- Proteger aberturas existentes para evitar a entrada de pássaros e outros animais no interior do depósito ou galpão;
- Identificar e sinalizar prateleiras e produtos armazenados, com indicação clara dos produtos perigosos;

- Proibir fumar, comer, beber ou acender fogo no interior do depósito ou galpão, exibindo a devida sinalização;
- Manter as portas de acesso do depósito ou galpão trancadas com cadeado;
- Não permitir acesso de crianças ou pessoas estranhas a esses locais;
- Manter em local visível os equipamentos de emergência e equipamentos de proteção individual (EPIs).

c) Estocagem: Para a manutenção da integridade dos insumos, considerar:

- Manter defensivos agrícolas em depósitos exclusivos, separados dos galpões de rações, suplementos alimentares, adubos e medicamentos para evitar contaminações cruzadas;
- Armazenar agroquímicos (adubos, defensivos agrícolas) em ambiente ventilado e com a sinalização correta para o fácil acesso aos equipamentos de proteção individual (EPIs), observando, ainda, um distanciamento mínimo entre adubos e alguns produtos incompatíveis, como ureia e produtos a base de nitrato de amônio (consulte a norma NBR 14619, da ABNT);
- Manter defensivos agrícolas e afins devidamente agrupados em prateleiras ou estantes (de material impermeável, não inflamável), organizados por classe de princípios ativos, dentro de suas embalagens originais e nas condições recomendadas pelo fabricante, observando a temperatura de armazenamento, o prazo de validade, o uso ao qual se destina e o período de carência;
- Proteger sacarias e outros insumos contra umidade proveniente das paredes, portas, janelas e telhado, mantendo-os sobre estrados de madeira e sem o contato direto com essas superfícies (geralmente, 1 m de distância destas estruturas);
- Manter o depósito seco e bem ventilado;
- Sacarias e outras formas de embalagens devem conter rótulos bem visíveis;
- Manter a identificação visual de cada grupo de insumos localizado sobre estrados, prateleiras ou outras formas de armazenamento;
- Respeitar a altura de empilhamento das embalagens e a distância entre as pilhas e as paredes do depósito;
- Embalagens de líquidos devem estar com as tampas fechadas e as bocas voltadas para cima;
- Manter vacinas e medicamentos nas embalagens originais e nas condições recomendadas pelo fabricante, observando a temperatura de armazenamento, o prazo de validade, o uso ao qual se destina e o período de carência;
- Manter controle de entrada e saída de insumos (estoque), data de recebimento e de utilização, e destino, dando preferência ao método “primeiro a entrar, primeiro a sair” na gestão do estoque.

6. BEM-ESTAR ANIMAL

Trata do conhecimento sobre o comportamento animal e a aplicação de estratégias de manejo, desde o nascimento até o abate, que levam em consideração as necessidades fisiológicas e comportamentais dos bovinos, com ganhos diretos e indiretos na produção de carne e couro de qualidade.

Importância – Os consumidores têm, cada vez mais, demandado informações sobre a sustentabilidade dos sistemas de produção e os cuidados com o bem-estar animal (BEA), do nascimento ao abate. O bem-estar animal não é apenas uma questão ética, mas é crítico para a eficiência e a imagem do setor agropecuário, sob pena de a carne bovina perder competitividade frente às proteínas alternativas, especialmente as de origem vegetal ou fabricadas em laboratório. Existe uma relação muito estreita entre bem-estar animal, saúde animal e desempenho produtivo. Condições inadequadas acarretam perdas de animais, de peso, de rendimento de carcaça e qualidade da carne e do couro, além de comprometer a segurança da mão-de-obra dentro da propriedade rural. Na fase pré-abate esses problemas têm impacto ainda mais evidente, pois hematomas e contusões são descontados diretamente dos produtores rurais. O consumidor final também pode ser afetado pela perda de qualidade e redução da vida de prateleira da carne bovina, caso os animais tenham vivenciado alto estresse nesta fase, o que resulta em elevação do pH da mesma.

A responsabilidade pela saúde dos animais dentro de uma propriedade, é do criador/proprietário, que deve proporcionar instalações, equipamentos e treinamentos para a adoção de práticas (manejos) adequados pelo tratador, no atendimento básico do funcionamento biológico e emocional, e no desenvolvimento e expressão do comportamento natural dos bovinos.

A Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) preconiza cinco princípios básicos, ou liberdades, a serem atendidos em relação ao bem-estar animal:

1. Garantir condições que evitem fome, sede e desnutrição;
2. Garantir condições que evitem medo e angústia;
3. Garantir condições que evitem desconforto físico e térmico;
4. Garantir condições que evitem dor, injúrias e doenças;
5. Garantir condições que permitam as expressões normais de comportamento.

Com base nos princípios recomendados pela OIE, em consonância com a Instrução Normativa N° 56 do Mapa, de 6 de novembro de 2008, da Portaria N° 62, de 10 de maio de 2018, do decreto N° 10.253, de 2020, Portaria N° 365 de 16 de julho de 2021, do MAPA e do protocolo *Welfare Quality*, foram listados alguns pontos importantes na produção racional de bovinos de corte.

Diretrizes relacionadas com o bem-estar animal (BEA)

- Instruir e capacitar as pessoas que lidam com os animais sobre as maneiras adequadas de manejá-los, do nascimento ao abate, recomendando procedimentos organizados, silenciosos e respeitosos. É importante haver pessoas treinadas e capazes de identificar os problemas referentes à organização social de cada lote ou grupo de animais, confinados ou em pastagens.

Essas medidas visam minimizar estresses agudos ou crônicos que poderão resultar na redução da produtividade e qualidade do produto final;

- Implantar corredores que permitam a condução tranquila dos animais ao curral ou a diferentes piquetes/áreas da propriedade. É preciso tomar precauções quanto às cercas dos corredores, conforme recomendações apresentadas na seção sobre Instalações Rurais.
- Auxiliar nos partos, quando necessário, e no fornecimento de colostro, especialmente nas primeiras 24 horas. Os procedimentos para identificação, assepsia do umbigo e pesagem dos bezerros devem ser efetuados no dia seguinte ao parto, para não interferirem na formação de vínculo do par vaca-bezerro. Verificar e dar assistência em caso de ocorrência de infecções e/ou miíases e fornecer proteção contra predadores;
- Para amenizar o estresse causado pela desmama, sempre conduzir os bezerros calmamente, junto com as matrizes. O manejo dos bezerros (pesagem, vacinação, vermifugação etc.) deve ser feito sem lotar o corredor do tronco, para evitar confusão e quedas antes da entrada no tronco individual. Em um pasto próximo ao curral, conduzir primeiro as vacas e, em seguida, os bezerros, para ficarem em pastos separados, mas frente a frente;
- Não deixar os animais passarem fome e evitar a má nutrição por meio de planejamento forrageiro do sistemas e/ou suplementação adequada, quando necessário (sazonalidade e sistema de produção), às diferentes fases da vida do animal. O animal mal nutrido apresenta baixo desempenho, compromete o “giro do caixa” do produtor por permanecer mais tempo na propriedade, o que acarreta, ainda, maior impacto ambiental (maior período emitindo gases de efeito estufa, aumentando também a relação GEE/kg de carne produzida). O jejum dos bovinos não deve exceder o total de vinte e quatro horas;
- Garantir, durante todo o ano, o fornecimento de água limpa, de boa qualidade e em volume suficiente para atender às necessidades de crescimento, manutenção e produção. A fonte de água deve ser facilmente acessível, tanto em confinamentos quanto nas pastagens, para evitar a prática de longas caminhadas em áreas de manejo extensivo e a formação de trilhas no solo, que podem favorecer o aparecimento de erosão. Realizar limpezas periódicas para garantir a qualidade da água dos bebedouros. A ingestão de água limpa proporciona maior consumo de matéria seca (MS) e melhor desempenho;
- Vender animais antes que se tornem extremamente magros, monitorando sua condição corporal. Observe o animal por trás e ao lado (depressão visível entre a coluna vertebral e ossos do quadril, costelas, inserção da cauda e vértebras) e considere escore “0”, para animais de condição corporal satisfatória ou “2”, para animais muito magros em pelo menos três porções do corpo observadas (Protocolo *Welfare Quality*). Vacas com pontuação de condição corporal 2 são mais propensas a cair durante o transporte;
- Disponibilizar espaço suficiente para que os animais possam manter suas atividades em um contexto social equilibrado, tanto nas pastagens como nos confinamentos, assegurando condições que evitem sofrimento físico e mental, como dor, desconforto, medo e angústia, e que lhes permitam expressar seu comportamento normal dentro do grupo. Ao formar lotes de animais, deve-se considerar a capacidade de reconhecimento de todos os membros do grupo para definir a hierarquia de dominância nele, o que resulta na diminuição de brigas entre eles. Evitar lotes muito numerosos para evitar a formação de subgrupos, o que ocorre, mais

frequentemente, em lotes com mais de 100 cabeças, segundo especialistas em BEA;

- Animais que corram o risco de se ferirem mutuamente devido à sua espécie, sexo, idade, categoria animal ou origem devem ser mantidos em locais/lotos separados;
- Não utilizar ferrão ou outros objetos pontiagudos para o manejo e, sempre que possível, evitar o uso de bastão de choque elétrico. O uso de cães, em geral, não é recomendado. Entretanto, admite-se o uso de cães de pastoreio que recebem treinamentos específicos para esse fim e podem ser úteis especialmente em regiões acidentadas, de montanha, de difícil acesso ou muito extensas. É recomendado o uso de bandeirolas para conduzir os animais, sem usá-las, porém, como bastão;
- Oferecer cuidados de saúde, sob responsabilidade de médico veterinário, para prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças, utilizando procedimentos e drogas que visem a eliminar ou reduzir o sofrimento dos animais em todas as fases de sua vida;
- No caso de castração, sempre que possível, optar pelas formas não cirúrgicas (imunocastração), ou cirúrgicas associadas ao uso de medicamentos anestésicos e analgésicos, a ser realizada por uma pessoa treinada. Em todos os casos, deve-se resguardar os devidos períodos de carências dos medicamentos utilizados, antes do envio dos animais para abate;
- Disponibilizar sombra para bovinos manejados em sistemas de produção extensivos e intensivos, em quantidade suficiente para protegê-los do excesso de calor durante as horas mais quentes do dia e de eventos climáticos adversos. Todo bovino necessita de sombra, independente de raça, origem, cor da pelagem, idade ou condição fisiológica;
- A sombra natural das árvores é preferida àquela dos abrigos artificiais. Recomenda-se áreas de sombra entre 6 m² e 10 m² por animal para garantir 0,5 m de distância entre eles, evitando a superlotação e a eventual formação de barro no período chuvoso. Os animais com acesso à sombra apresentam melhores índices de conforto térmico, menor agressividade e melhores índices reprodutivos e produtivos. Estudo da Embrapa Cerrados demonstrou que vacas Gir Leiteiras (*Bos indicus*) à sombra produziram quatro vezes mais embriões, 22% mais leite do que vacas a pleno sol, e aumentaram em 32% o tempo de ruminação⁷, o que melhora a absorção dos nutrientes, favorecendo o desempenho animal. Outro estudo, conduzido pela Embrapa Pecuária Sudeste⁸, observou aumento de quase 20% na taxa de produção de embriões, que passou de 36% para 43% em vacas Canchim a pleno sol ou a sombra, respectivamente;
- Para o sombreamento natural, algumas alternativas recomendadas são o uso de barreiras quebra-vento (linhas de árvores, normalmente em fileiras, no perímetro das cercas dos piquetes) e, principalmente, de sistemas de integração, tais como integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) ou integração pecuária-floresta (IPF), quando viável técnico-economicamente. Além de as árvores serem uma fonte de renda adicional ao produtor, garantem conforto térmico e proteção aos bovinos, e ainda mitigam, ou até neutralizam⁹, suas emissões de metano entérico. Este importante gás de efeito estufa foi alvo de um compromisso internacional

⁷ <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/50416485/vacas-que-pastejam-na-sombra-produzem-quatro-vezes-mais-embrioes>

⁸ <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/37430810/vacas-produzem-quase-20-a-mais-de-embrioes-em-areas-sombreadas>

⁹ Haja vista o protocolo da Carne Carbono Neutro (CCN). Para maiores informações, visite: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/3488/marca-conceito-carne-carbono-neutro>

assumido pelo Brasil e outros países durante reunião da COP-26, em 2021, que estabeleceu uma redução de 30% desse gás em relação às emissões de 2020. Além disso, a sombra é capaz de reduzir a temperatura corporal dos animais e, conseqüentemente, sua necessidade de dessedentação. Matrizes de corte reduziram em quase 20% a frequência de visita aos bebedouros⁷. Considerando que água é um recurso escasso e uma pauta sensível para pecuária, é importante otimizar seu uso;

- Respeitar a biologia do animal, principalmente, durante o manejo pré-abate, não misturando indivíduos que não se conheçam ou, ainda, animais de chifres com animais mochos em currais, confinamentos ou caminhões de transporte. É recomendável que sejam formados, com antecedência e sem pressa, lotes uniformes, de acordo com o sexo, a faixa de idade e o peso, antes do embarque. Excepcionalmente, se for necessário misturar lotes diferentes, recomenda-se fazer isso uma ou duas semanas antes do embarque para que haja tempo de adaptação;
- Antes do embarque para abate, garantir o acesso à água durante o período de espera, para evitar a desidratação e eventual perda de peso, caso os animais fiquem mais de 24h de jejum alimentar;
- Embarcar animais na densidade recomendada (lotação máxima do caminhão) e segregados por categoria animal a ser transportada (sexo, idade e peso);
- Não embarcar animais doentes, lesionados, feridos, fraturados, incapazes de se locomover ou manter-se em pé, extremamente magros, aptos para o transporte. Caso seja necessário, deve-se embarcá-los em caminhão separado, e o produtor deve assinar um termo (minuta de embarque) responsabilizando-se pelo animal;
- Não embarcar animais com prolapso retal, vaginal ou uterino, com feridas graves abertas ou fechadas com pontos de sutura. Evitar embarcar animais no terço final da gestação¹⁰ e fêmeas recém paridas há menos de uma semana ou com vestígios de placentas, ou mesmo bezerros recém nascidos com umbigos não cicatrizados;
- Com vistas a diminuir o estresse, a agitação e o risco de lesões dos animais, verificar se o veículo de transporte de animais vivos (VTAV) está adaptado à categoria a ser transportada, com altura e largura que permitam que os animais permaneçam em pé durante a viagem, com abertura de tamanho compatível para embarque e desembarque dos mesmos, superfícies internas lisas e livres de proeminências que possam lesionar os animais, e piso antiderrapante (CONTRAN, 2020);
- Verificar a documentação e certificar-se de que os motoristas são devidamente habilitados para o transporte de animais vivos;
- Dar preferência para que o transporte dos animais seja efetuado no horário mais fresco do

¹⁰ A Portaria N° 365 de 16 de julho de 2021, do MAPA, que aprova o Regulamento Técnico de Manejo Pré-abate e Abate Humanitário e os métodos de insensibilização autorizados, traz em seu §1º do Art. 7º: “Fêmeas gestantes que se encontrem nos últimos dez por cento do período gestacional não devem, em circunstâncias normais, ser transportadas ou abatidas”. Contudo, considerando que um feto, com mais de 180 dias, já possui sistema nervoso central, a prática fere os princípios de BEA. Na Resolução 1236/2018 do CFMV, isso fica claro no item XVII: “transportar animal em desrespeito às recomendações técnicas de órgãos competentes de trânsito, ambiental ou de saúde animal ou *em condições que causem sofrimento, dor e/ou lesões físicas*”.

dia;

- Aguardar cerca de 20 minutos após o embarque para iniciar a viagem, para que os animais se adaptem à gaiola; e,
- Exigir que os caminhoneiros façam paradas regulares, conforme legislação vigente, para que os animais descansem na sombra.

DECRETO Nº 9.013, de 29 de março de 2017. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm Acesso em 16 de julho de 2021.

NORMA REGULAMENTADORA Nº 31 - Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr31.htm> Acesso em 16 de julho de 2021.

PORTARIA Nº 62, de 10 de maio de 2018. https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/14922788/do1-2018-05-18-portaria-n-62-de-10-de-maio-de-2018-14922784 Acesso em 16 de julho de 2021.

RESOLUÇÃO Nº 791, DE 18 de junho de 2020. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-791-de-18-de-junho-de-2020-263184341> Acesso em 15 de outubro de 2021.

BRAGA, Janaina et al. Transporte Legal – Bovino. Jaboticabal: FUNEP, 2020.

Regras de transportes mediante mudança de status sanitário aftosa <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-48-de-14-de-julho-de-2020-266804871>

7. PASTAGENS

Trata dos cuidados que devem ser observados na sua formação, utilização, manutenção e recuperação. Sendo as pastagens o principal componente da alimentação dos bovinos, a oferta e o valor nutritivo das forrageiras afetam diretamente o desempenho animal e, conseqüentemente, a produtividade do rebanho. Em geral, constituem o meio mais econômico de se produzir bovinos de corte.

Importância – Os pastos devem possuir um equilíbrio entre quantidade de massa de forragem disponível e valor nutritivo, suficientes para atender às demandas nutricionais das diversas categorias animais durante todo o ano. A boa formação e o manejo adequado da pastagem geram maior rentabilidade e prolongam sua vida produtiva, reduzindo os custos com reforma e/ou recuperação, e com suplementação animal. Por outro lado, pastagens malformadas e/ou manejadas resultam em animais malnutridos, com perda de eficiência reprodutiva, de saúde e de ganho de peso, o que redundará em perdas econômicas para o produtor, além de impactos ambientais negativos (ex. aumento de processos erosivos e de emissão de gases de efeito estufa). Por essa razão, é importante contar com orientação técnica, o que pode garantir a eficácia e eficiência na produção forrageira e no manejo dos animais em pastejo.

Diretrizes relacionadas com a formação e recuperação de pastagem

Uma boa formação de pasto assegura uma vida mais longa e produtiva das forrageiras, com menor custo de produção associado. A formação correta depende do uso de sementes de qualidade comprovada provenientes de espécies forrageiras e cultivares adaptadas ao solo e ao clima da região e compatíveis com o sistema de produção da propriedade rural. Deve visar sempre a intensificação sustentável do sistema de produção para aliviar a demanda por abertura de novas áreas de pastagem, seja em uma propriedade rural específica, seja em áreas de fronteira agrícola. Para a adequada formação e manutenção dessas pastagens, é importante considerar os seguintes pontos:

- As pastagens devem ser, preferencialmente, formadas em áreas já usadas para pecuária ou agricultura ou que, atualmente, se encontrem abandonadas ou subutilizadas. Um dos principais efeitos da conversão de florestas e vegetação nativa em pastagem é a enorme liberação de gases de efeito estufa devido à mudança do uso do solo e, conseqüentemente, uma associação fortemente negativa da imagem da pecuária com o desmatamento;
- Em áreas novas, consultar a legislação ambiental de cada bioma/Estado antes de iniciar a supressão da vegetação nativa e obter, se for o caso, as devidas licenças ambientais para prosseguir com a implantação de pastagens. Estas áreas devem ser, obrigatoriamente, passíveis de desmatamento e/ou de remoção da vegetação natural campestre, conforme determinações do Código Florestal. Sugere-se também analisar potenciais perdas de serviços ecossistêmicos (abrigo para polinizadores, animais silvestres, proteção térmica e contra pragas e doenças etc.) e de geração de créditos de carbono nestas áreas ao serem convertidas para pastagens, tendo em vista sua relevância ambiental e o potencial de geração de renda futura;
- Proceder a amostragem de solo, observando as recomendações técnicas para a coleta e o acondicionamento das amostras e enviando-as, sempre, para laboratórios idôneos;
- Usar corretivos e fertilizantes de acordo com a análise física e química do solo, seguindo as recomendações técnicas para atender as metas de produtividade pretendidas;
- Escolher espécies forrageiras bem adaptadas ao solo e ao clima da região, considerando ainda a qualidade nutricional, produtividade, resistência e tolerância a pragas e doenças e que atendam ao nível tecnológico dos sistemas de produção adotados. Existem diversas cultivares no mercado recomendadas para as diferentes situações de campo. Uma dica para apoiar a escolha entre elas é o uso do Aplicativo Pasto Certo, da Embrapa (Anexo III), além de consultar um técnico especializado;
- Usar apenas insumos aprovados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa);
- Usar sementes forrageiras com garantia de qualidade e origem, que atendam aos padrões mínimos previstos em lei, nas quantidades recomendadas, de acordo com o percentual de pureza e germinação do lote de sementes (valor cultural);
- Adquirir insumos somente de empresas idôneas, cujos produtos, quando usados seguindo as recomendações técnicas, não ofereçam riscos à saúde animal e ao consumidor;
- Efetuar o plantio ou semeadura nas épocas que vão favorecer a germinação das sementes ou “pegamento” das mudas, de acordo com o sistema de produção e recomendações técnicas.

- Empregar práticas de manejo e conservação do solo, como forma de retenção da água e controle da erosão, priorizando técnicas e processos como, por exemplo, o terraceamento e o plantio direto;
- Quando da utilização de herbicidas e produtos químicos, observar as recomendações do fabricante e a legislação em vigor. Os animais devem ser retirados da área de pastagem para aplicação de herbicida e só devem retornar após o prazo de carência indicado na bula. Propriedades rurais em área de preservação ambiental (APA) devem atender às restrições impostas pelo Plano de Manejo vigente na respectiva APA, se houver;
- Promover a diversificação das pastagens, de modo a reduzir os riscos e danos causados pelo monocultivo e a permitir a complementaridade das forrageiras para atender às diferentes categorias do rebanho;
- Utilizar consorciações de gramíneas com leguminosas, quando possível, ou formação de bancos de proteína (plantio isolado da leguminosa) para redução de custos de adubação e produção de alimento diversificado e de qualidade. Além de aumentar a eficiência de incorporação de carbono no solo, via matéria orgânica, e de nitrogênio, por meio das bactérias associadas às raízes, o uso de leguminosas na dieta reduz a emissão de metano entérico pelos animais, contribuindo com a meta brasileira¹¹, firmada na COP-26, de reduzir em 30% as emissões desse importante GEE. Atentar para a compatibilidade dos consórcios, a fim de favorecer a persistência da pastagem;
- Considerando que no período seco, em geral, há queda na produção e na qualidade da forragem, o que é um dos principais entraves da produção de animais precoces, as estratégias devem ainda contemplar iniciativas como diferimento de pastagens, produção de silagem ou feno, capineiras, bancos de proteína (com leguminosas), entre outras;
- Ao utilizar camas ou dejetos de aves ou suínos ou outros subprodutos de origem animal como adubo orgânico nas pastagens e capineiras, fazer a incorporação ao solo, conforme determina a Instrução Normativa Nº 61 do Mapa, de 8 de julho de 2020. Neste caso, o pastejo somente é permitido 40 dias após a incorporação do fertilizante ao solo;
- Disponibilizar abrigos naturais, ou artificiais, para proteger os bovinos durante os períodos de temperaturas extremas, chuvas e ventanias;
- Procurar a orientação de um técnico especializado em pastagem para otimizar o uso dos insumos e o emprego das técnicas que oferecem melhores resultados; e,
- Utilizar, quando tecnicamente possível e economicamente viável, sistemas de integração como lavoura-pecuária, sistemas silvipastoris e integração lavoura-pecuária-floresta, de forma a diversificar a renda e o sistema produtivo da propriedade rural, visando a sustentabilidade econômica e ambiental.

Diretrizes relacionadas com o manejo de pastagens

¹¹ Compromisso Global sobre o Metano (COP-26), disponível apenas em inglês: <https://www.globalmethanepledge.org/>

O manejo adequado de pastagens, além de garantir a qualidade e a oferta regular de forragens, permite, ainda, prolongar a sua vida produtiva, com impacto na rentabilidade e na eficiência dos sistemas de produção. Para que isso ocorra, é necessário observar alguns pontos:

- Adequar a taxa de lotação à capacidade de suporte da pastagem, dando preferência ao manejo com taxas de lotações variáveis, ou seja, realizando a remoção ou introdução dos animais nos piquetes, de acordo com o crescimento dos pastos ao longo das estações. Tal ajuste evita o aparecimento de ervas daninhas e o desenvolvimento de erosão superficial do solo. Priorizar a altura adequada para cada espécie forrageira como critério de manejo de pastagens cultivadas e nativas, buscando a otimização da produção vegetal e animal. Uma dica é o uso da régua de manejo, desenvolvida pela Embrapa, com essa finalidade¹²;
- Adotar o orçamento forrageiro, que consiste em um planejamento estratégico, a partir do levantamento do volume de forragem disponível e sua comparação com o que é demandado pelo rebanho. Esse planejamento visa a assegurar a produção e a utilização adequada dos pastos e a manutenção de condições favoráveis à sua produtividade e ao desempenho animal;
- Utilizar técnicas como vedação dos pastos e suplementação estratégica para assegurar a oferta de forragem e a nutrição adequada dos animais, em períodos de restrição provocados pelo vazio forrageiro;
- Não utilizar a queima como prática de manejo da pastagem, pois, além de comprometer a qualidade do ar, essa prática reduz a matéria orgânica, a fertilidade e a porosidade do solo, facilita a perda do solo por erosão e aumenta o risco de ocorrência de incêndios de maiores proporções. A queima controlada poderá ser utilizada apenas quando autorizada pelo órgão ambiental competente;
- Efetuar a reposição periódica de nutrientes, de acordo com as análises do solo e a produtividade desejada;
- Controlar plantas invasoras;
- Utilizar equipamentos de proteção individual e capacitar os funcionários para o uso correto destes, seguindo as recomendações do fabricante e a legislação em vigor, especialmente quando da utilização de defensivos agrícolas.

Links para a legislação citada:

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 61, de 8 de julho de 2020 (em substituição à IN nº 25 do MAPA, de 23 de julho de 2009). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-61-de-8-de-julho-de-2020-266802148> Acesso em 10 julho de 2021,

8. SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR

Trata das estratégias nutricionais e da qualidade dos insumos e aditivos utilizados na suplementação animal, de forma a garantir a produção, economicamente viável, de carne

¹² Para informações da régua para pastagens tropicais consulte: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1077406/regua-de-manejo-de-pastagens-edicao-revisada> ou para informações da régua para pastagens típicas da região sul do Brasil acesse: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/4413/regua-de-manejo-de-pastagens-brs-sul>

bovina livre de resíduos que possam prejudicar a saúde humana.

Importância – A suplementação alimentar é utilizada com o objetivo de melhorar o desempenho ponderal de animais em pastagem, semiconfinados ou confinados. Especificamente no caso de animais em pastagem, que constituem a maioria do rebanho bovino brasileiro, a suplementação é, normalmente, usada de forma complementar e possibilita um melhor aproveitamento da forragem, aumentando a eficiência do sistema de produção como um todo e a produção de carne de qualidade. Já, em confinamentos e semiconfinamentos, além do ganho de peso, a deposição de gordura na carcaça passa a ser um objetivo também importante. Com isso, favorece o abate de animais mais jovens e com melhor acabamento. Por resultar em maior produtividade (kg de carne/ha), a suplementação pode reduzir a necessidade de uso de novas áreas (efeito poupa-terra), contribuindo para o aumento da competitividade e para a redução do impacto ambiental da atividade, inclusive das emissões de GEE. Nesse último caso, a redução do impacto se dá de duas formas: por meio da redução de kg de CO₂ eq/kg de carne produzida e pela menor permanência do animal no sistema de produção, reduzindo sua emissão total de metano, principal GEE na pecuária.

Diretrizes relacionadas com a suplementação alimentar

- Utilizar, na suplementação alimentar, apenas produtos e insumos aprovados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), conforme lista disponível para consulta no sítio eletrônico do Ministério (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/aditivos>). Deve-se, ainda, observar os pontos abaixo:
 - Os insumos devem ser, comprovadamente, livres de contaminantes de natureza química (agroquímicos e produtos veterinários), física (corpos estranhos), biológica (organismos patogênicos) ou qualquer outra substância que possa comprometer a qualidade da carne e de outros produtos oriundos dos bovinos (ex. glândulas, colágeno etc.) ou, ainda, a saúde do consumidor;
 - Sempre adquirir insumos de empresas idôneas e que adotem programas de garantia de qualidade de seus produtos;
 - É proibida a utilização de suplementos para bovinos que contenham proteínas ou gorduras de origem animal, tais como farinha de carne, farinha de ossos, farinha de penas, cama de frango, esterco suíno, sebo bovino e outros, conforme a Instrução Normativa Nº 08 do Mapa, de 25 de março de 2004;
 - É proibido o uso de antibióticos como aditivo alimentar. Alguns ionóforos (promotores de crescimento à base de antibióticos) são permitidos e regulamentados pelo órgão federal competente. No entanto, alguns países importadores proíbem o uso desses promotores; e,
 - É proibido o uso de hormônios ou promotores de crescimento de efeito anabólico, de acordo com o Órgão Federal competente.
- Registrar e manter atualizado o cadastro de todos os insumos utilizados na alimentação do rebanho, para efeitos de rastreamento, quando solicitado;
- Estocar os suplementos em locais protegidos de umidade, roedores, animais domésticos e

eventuais contaminantes;

- Verificar o prazo de validade e o estado de conservação da ração antes de fornecer aos animais, observando alterações como mudança de cor, odor, esfacelamento, grumos, compactação e mofo, descartando-a adequadamente se for o caso;
- Manter reservas de suplemento volumoso (capineira, silagem, feno, pasto diferido, cana e outros) para atender possíveis déficits nutricionais em períodos críticos do ano;
- Disponibilizar, durante todo o ano, pastagem, suplementos minerais, energéticos e proteicos em quantidade e qualidade suficientes para otimizar o desempenho produtivo do rebanho;
- Proporcionar, para cada categoria animal em suplementação, espaço de cocho adequado à forma e tipo de suplementação utilizada e considerando o comportamento animal em grupos (ex. animais dominantes e submissos, posicionamento dos animais ao se alimentarem etc.). Como recomendações mínimas, sugere-se, para cada Unidade Animal (UA)¹³, pelo menos seis centímetros lineares para sal mineral e de 12 cm a 15 cm para suplementos proteínados, que contém elevadas concentrações de cloreto de sódio (sal). Para os demais suplementos, como rações de semiconfinamento, deve-se aumentar para 60 cm a 70 cm de cocho/UA, para que todos os animais tenham acesso simultâneo ao cocho;
- Procurar a orientação de um técnico especializado para formular a suplementação balanceada e economicamente viável, assim como para projetar a dimensão e disposição ideais dos cochos.

9. IDENTIFICAÇÃO ANIMAL E RASTREAMENTO

Trata das formas de identificação individual e o registro de ocorrências que contribuem, de maneira significativa, na avaliação do desempenho individual e, conseqüentemente, do rebanho, bem como no rastreamento das informações geradas ao longo da vida do animal.

Importância – A identificação individual e o registro de todas as ocorrências e práticas de manejo utilizadas, durante a vida do animal, são procedimentos essenciais para possibilitar a avaliação do desempenho de cada indivíduo e, por extensão, de todo o rebanho, viabilizando a tomada de decisões gerenciais precocemente (ex. descarte, suplementação etc.). Outro aspecto de extrema relevância é que viabiliza o processo de rastreamento, garantindo ao mercado consumidor a oferta de carne bovina de origem conhecida, livre de resíduos e contaminantes de qualquer natureza que possam comprometer a saúde do consumidor. O rastreamento permite ainda a ação rápida na identificação da(s) propriedade(s) rural(is) ou região, quando da ocorrência de problemas sanitários de qualquer ordem, reforçando os compromissos da cadeia produtiva com os consumidores.

Diretrizes relacionadas com a identificação animal

- Identificar todos os animais ao nascimento ou, no máximo, à desmama;
- Usar um sistema de identificação que garanta a verificação e a comprovação, ao longo do tempo, do conjunto de informações numéricas e descritivas, relacionadas com o histórico do animal. Dar preferência ao sistema SISBOV de rastreabilidade, haja visto que é o sistema oficial de

¹³ Unidade Animal (UA) equivale a um bovino adulto de 450 quilos de peso vivo.

identificação individual de bovinos e búfalos (IN 51/2018 Art. 2º);

- Usar formas de identificação que garantam a individualidade e sua fixação no animal, de forma permanente e inviolável. Os tipos usuais de identificação são os brincos auriculares, tatuagem na orelha, marca a ferro quente e identificador eletrônico, também conhecido como *transponder* ou *chip*.

- No caso de marca a ferro quente, utilizá-la apenas nos locais permitidos pela legislação em vigor (Lei Nº 4.714, de 29 de junho de 1965), ou seja:

- “O gado bovino só poderá ser marcado a ferro candente na cara, no pescoço e nas regiões situadas abaixo de uma linha imaginária, ligando as articulações fêmuro-rótulo-tibial e úmero-rádio-cubital, de sorte a preservar de defeitos a parte do couro de maior utilidade, denominada grupon”; e,

- É proibido o uso de marca cujo tamanho exceda um círculo de onze centímetros de diâmetro.

- Na necessidade de atender a mercados específicos, observar as normas do sistema de identificação, rastreamento e certificação, estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Diretrizes relacionadas com o rastreamento bovino

O rastreamento animal, “dentro da porteira”, é extremamente importante no contexto do Programa Boas Práticas Agropecuárias, independentemente de estar associado ou não a um sistema de certificação animal. O registro de dados e rastreamento animal permitem uma gestão mais aprimorada do sistema de produção, permitindo a tomada de decisões baseada em informações e não apenas intuitivamente. Já, a certificação animal segue protocolos próprios e não é obrigatória para o Programa BPA, ficando a cargo do produtor implementá-la ou não, a depender dos mercados para os quais destina seus produtos e de suas expectativas de retorno. As principais diretrizes na questão do rastreamento são:

- Manter atualizado o registro individual de todas as ocorrências, como: nascimentos; mortes; manejo sanitário; desempenho reprodutivo e produtivo; fornecimento de suplementos energéticos, protéicos e minerais utilizados na suplementação do rebanho;

- Exigir a Guia de Trânsito Animal (GTA) no ingresso de animais na propriedade e na saída destes. Respeitar a quarentena, quando da aquisição de animais;

- Disponibilizar as fichas e arquivos de controle sanitário aos fiscais dos órgãos de defesa sanitária animal e aos auditores do sistema de rastreamento ligados ao Mapa, responsável pelo Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação; e,

- Comunicar à certificadora responsável todas as movimentações (transferências entre propriedades, venda para terceiros, venda para frigoríficos e compras), sendo necessário o número individual dos animais e cópia das GTAs.

Link para legislações citadas:

LEI Nº 4.714, de 29 de junho de 1965. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l4714.htm

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51, DE 1 DE OUTUBRO DE 2018. Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos - SISBOV. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/44306336/do1-2018-10-08-instrucao-normativa-n-51-de-1-de-outubro-de-2018-44306204

10. MANEJO SANITÁRIO

Trata das medidas preventivas e curativas de manejo sanitário recomendadas para o bom desempenho do rebanho, garantindo a saúde animal e a produção de carne segura e saudável para consumo humano.

Importância – A ocorrência de doenças e de parasitas, quando não controlada, compromete a saúde dos animais e, conseqüentemente, prejudica o desempenho do rebanho. A qualidade da carne e do couro também pode ser afetada, além de se aumentar o risco de transmissão de determinadas enfermidades ao homem (zoonoses). Esses fatores podem dificultar a comercialização dos produtos e favorecer a imposição de barreiras sanitárias pelos mercados consumidores, especialmente de importadores.

Diretrizes relacionadas com o manejo sanitário

- Adotar medidas preventivas de controle das enfermidades, estabelecendo, com orientação de um médico veterinário, um calendário anual de manejo sanitário e reprodutivo;
- Atender às instruções dos programas oficiais de Sanidade Animal, que visam a proteger a saúde pública e promover o controle e a erradicação de enfermidades, como brucelose, tuberculose, raiva e febre aftosa;
- Cumprir o calendário de imunização obrigatória do rebanho, conforme recomendação oficial dos órgãos de defesa sanitária animal;
- Promover capacitação dos responsáveis pelo manejo sanitário, para que estejam capazes de reconhecer anormalidades na saúde dos animais e aplicar, corretamente, vacinas e medicamentos;
- Em caso de observação de alterações no comportamento e estado sanitário dos animais, comunicar ao responsável técnico o mais breve possível, isolando-os, se suspeitar de doenças transmissíveis;
- Comunicar imediatamente ao órgão de defesa sanitária animal qualquer suspeita de doença de notificação obrigatória (doenças vesiculares e síndromes nervosas), de acordo com a legislação vigente;
- Obter, se possível, o reconhecimento de “Estabelecimento de Criação Certificado” ou em “Certificação para a Condição de Livre de Brucelose e Tuberculose”;
- Toda movimentação e transporte de animais, independente da finalidade (venda, transferência entre propriedades, participação em feiras, exposições, leilões, abate, entre

outras), deve estar acompanhada da Guia de Trânsito Animal (GTA);

- Manter atualizados os arquivos e as fichas de controle sanitário preventivo ou curativo, sejam eles individuais ou por lote, anotando a data de ocorrência e os dados do medicamento utilizado, como nome, dose, número da partida e/ou lote, laboratório e data de validade do produto;
- Dar acesso aos profissionais dos órgãos de defesa sanitária animal e aos auditores do sistema de rastreamento e certificação ligados ao Mapa, quando solicitado;
- Utilizar apenas vacinas e medicamentos aprovados pelo Mapa, dentro do prazo de validade, observando as recomendações técnicas para aplicação, conservação e armazenamento; e,
- Observar os prazos de carência dos medicamentos veterinários, antes do envio dos animais para abate.

Recomendações adicionais (medidas preventivas de manejo sanitário)

1) Controle de doenças

Febre aftosa

Importância – A febre aftosa é uma doença altamente contagiosa, que se dissemina rapidamente, causando prejuízos diretos ao desempenho produtivo dos rebanhos e afeta o comércio nacional e internacional de produtos de origem animal. O controle da doença depende do envolvimento permanente de todos os setores da cadeia produtiva, em esforço conjunto entre os órgãos de defesa sanitária animal, produtores, responsáveis técnicos, trabalhadores rurais, empresas produtoras de vacinas, transportadores, frigoríficos e estabelecimentos comerciais.

Os períodos de vacinação contra a febre aftosa nas zonas livres de febre aftosa com vacinação são definidos pelo Mapa, dentro do Programa Nacional de Vigilância para Febre Aftosa (PNEFA)¹⁴, com base em critérios técnicos discutidos com os serviços veterinários estaduais e com as instituições que representam os produtores rurais em cada Unidade da Federação.

O Programa estabelece, nos Estados com status sanitário “livre de febre aftosa com vacinação” e Estados “não livres” que:

- Os bovinos e os bubalinos deverão ser vacinados durante as etapas de vacinação determinadas pelo Mapa, e a declaração de vacinação deve ser entregue, no prazo estabelecido, ao Serviço Veterinário Oficial estadual, juntamente com a nota fiscal de compra das vacinas:

- As vacinas devem ser adquiridas em lojas registradas, armazenadas corretamente, entre 2º C e 8º C de temperatura, e mantidas sob estas condições durante o transporte até a propriedade e toda a vacinação.

¹⁴ Maiores informações em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa>

- Durante a vacinação devem ser utilizadas pistolas de vacinação calibradas, higienizadas, e com agulhas novas e adequadas. A aplicação deve ser realizada na tábua do pescoço, via intramuscular ou subcutânea.

- É responsabilidade do produtor a participação nas campanhas de vacinação, respondendo por isso em caso de omissão;
- Qualquer suspeita de doença vesicular, que se assemelhe clinicamente com febre aftosa, por exemplo, animais babando e mancando, deverá ser comunicada imediatamente ao órgão de defesa sanitária animal local;
- Todo trânsito de animais suscetíveis à febre aftosa, além da exigência da GTA, deverá também atender às normas estabelecidas pelo Mapa, por meio da Instrução Normativa Nº 48, de 14 de julho de 2020; e,
- É proibida a aplicação de vacina contra a febre aftosa em caprinos, ovinos e suínos.

Para Estados com status sanitário “livres de febre aftosa sem vacinação” é proibida a aplicação de vacina contra a febre aftosa em qualquer animal.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 48, DE 14 DE JULHO DE 2020. Diretrizes gerais para a vigilância da febre aftosa com vistas à execução do Programa Nacional de Vigilância para a Febre Aftosa (PNEFA). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-48-de-14-de-julho-de-2020-266804871>

Raiva

Importância - A raiva é uma das principais zoonoses, pois os casos em humanos, normalmente, são fatais. O principal prejuízo causado pela doença aos animais de produção, na zona rural, é a morte após a contaminação pelo vírus rábico. Além disso, a ação dos morcegos hematófagos, principais transmissores da raiva dos herbívoros, está associada a perdas de produtividade por depreciação do couro, miíases, infecção bacteriana secundária no local da mordedura e espoliação do animal.

O Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros (PNCRH), cujas atividades são definidas com base no conceito de Saúde Única, é coordenado pelo Mapa, em conjunto com a participação dos Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente. O Mapa realiza vigilância ativa em áreas de maior risco de Raiva, investigação epidemiológica e laboratorial de todos os casos suspeitos da doença em herbívoros domésticos e em morcegos, e recomenda a vacinação estratégica dos herbívoros domésticos. Segundo o PNCRH, cabe ao produtor rural:

- Notificar ao Serviço Veterinário Oficial do seu estado a presença de animais de sua propriedade atacados por morcegos hematófagos. Informar também a existência de abrigos com colônia de morcegos dessas espécies, cujo controle da população caberá ao serviço oficial de defesa; e,
- Comunicar imediatamente ao Serviço Veterinário Oficial de defesa a ocorrência ou suspeita de casos de raiva nos rebanhos.

Para mais informações sobre raiva em herbívoros consultar:

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/raiva-dos-herbivoros-e-eeb>

Brucelose

Importância - A brucelose é uma doença infectocontagiosa causada pela bactéria *Brucella abortus*, que prejudica a produção, principalmente por perdas reprodutivas como o aborto. Além disso, tem forte impacto na saúde pública, uma vez que pode ser transmitida ao homem (zoonose) e acarretar graves problemas. Conforme o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose (PNCEBT), coordenado pelo Mapa:

- As fêmeas bovinas e bubalinas devem ser vacinadas entre três e oito meses de idade, em dose única, com vacina preparada a partir da amostra B19. A vacinação deverá ser realizada sob responsabilidade de médico veterinário, cadastrado no Serviço Estadual de Defesa Sanitária Animal, o qual emitirá o atestado de vacinação;
- A identificação das fêmeas vacinadas deverá ser realizada por marcação a ferro quente, no lado esquerdo da cara, com a letra V, acompanhada do número final do ano da vacinação. Ficam excluídas da identificação com marca de ferro quente as fêmeas destinadas ao registro genealógico, quando devidamente identificadas, ou aquelas identificadas individualmente por sistema aprovado pelo Mapa;
- É permitida a vacinação de fêmeas bovinas e bubalinas com idade superior a oito meses e fêmeas adultas não reagentes, com a vacina RB51 (vacina contra brucelose não indutora da formação de anticorpos aglutinantes) executada por médico veterinário credenciado;
- É proibida a vacinação com a vacina RB51 de bovinos e bubalinos machos de qualquer idade, fêmeas com idade até oito meses e fêmeas gestantes;
- A vacinação contra a brucelose deverá ser comprovada no Serviço Estadual de Defesa Sanitária Animal, sendo essa comprovação necessária, em algumas situações, para a emissão da GTA para bovinos ou bubalinos;
- Deve-se ter cuidado ao manipular a vacina, pois ela pode contaminar o profissional, em caso de inoculação acidental;
- O produtor deverá contratar um médico veterinário habilitado pelo Mapa ou Serviço Estadual de Defesa Sanitária Animal para a realização dos testes diagnósticos para brucelose e emissão dos laudos sanitários dos animais testados;
- É recomendado ao pecuarista não introduzir animais oriundos de outras propriedades em seu rebanho sem a exigência de laudos sanitários negativos para brucelose emitidos por médico veterinário habilitado; e,
- Qualquer produtor pode buscar, voluntariamente, o reconhecimento de “Estabelecimento de Criação Certificado” ou em “Certificação para a Condição de Livre de Brucelose”.

Para mais informações sobre o Programa, procurar o Serviço Estadual de Defesa Sanitária Animal ou o Mapa, por meio do endereço: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude->

Tuberculose

Importância – Tuberculose bovina é uma doença de evolução crônica, causada pela bactéria *Mycobacterium bovis*, caracterizada por lesões nodulares nos pulmões e linfonodos, podendo ocorrer em outros órgãos. O controle da tuberculose animal desempenha um papel significativo para saúde pública, pois o consumo de carne, leite e derivados crus oriundos de animais infectados pode contaminar o ser humano. Os tratadores de rebanhos infectados e os trabalhadores da indústria de carnes constituem os grupos ocupacionais mais expostos à doença.

Ainda não existe vacina disponível no mercado para essa enfermidade, por isso, os animais deverão ser controlados, conforme determina o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT). O PNCEBT estabelece ainda que:

- Os médicos veterinários deverão estar habilitados pelo Mapa para execução dos testes de tuberculina e emissão dos laudos sanitários dos animais testados;
- Os produtores poderão realizar o controle e a posterior erradicação da tuberculose de seus rebanhos com a execução de testes realizados por médico veterinário habilitado pelo Mapa, seguido de abate sanitário dos animais reagentes. Além disso, não deverão introduzir em seus rebanhos animais oriundos de outras propriedades, sem a exigência de laudos sanitários negativos para tuberculose;
- Qualquer produtor pode buscar, voluntariamente, o reconhecimento de “Estabelecimento de Criação Certificado” ou em “Certificação para a Condição de Livre de Tuberculose”. Para mais informações sobre o Programa, consultar o Serviço Estadual de Defesa Sanitária Animal ou o Mapa, por meio do endereço: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pncebt/controle-e-erradicacao-da-brucelose-e-tuberculose-pncebt>

Clostridioses

(botulismo, carbúnculo sintomático, gangrena gasosa, tétano, enterotoxemia e hemoglobinúria bacilar)

Importância – As clostridioses, doenças dos animais provocadas por bactérias do gênero *Clostridium*, apresentam uma distribuição bastante variável, tanto geográfica quanto estacional, além de abrangerem diferentes manifestações patológicas. A vacinação, associada a outras práticas de manejo, é a forma mais eficaz para o produtor controlar os surtos, que podem provocar perdas econômicas significativas na produção de bovinos e outros herbívoros criados em campo ou confinados. Existe uma grande variedade de vacinas polivalentes contra clostridioses disponíveis no mercado e o produtor deve observar cautelosamente contra quais doenças estas protegem. Outras práticas importantes são:

- Como medida preventiva, é recomendado vacinar os(as) bezerros(as) a partir dos três meses de idade. O reforço vacinal deve ser realizado em torno de quatro semanas após a primeira dose, seguido de revacinação anual;
- As vacinas podem ter um período negativo (sem proteção vacinal efetiva) de,

aproximadamente, duas a três semanas, no qual os animais podem estar suscetíveis às doenças e não devem ser colocados em pastagens contaminadas;

- O produtor deve disponibilizar uma correta suplementação mineral ao seu rebanho, especialmente de fósforo, para reduzir a ingestão de ossos (osteofagia) e, conseqüentemente, a ingestão de toxinas causadoras do botulismo; e,
- A correta eliminação das carcaças, por enterramento ou queima total, contribui de forma significativa para o controle do botulismo e outras clostridioses.

Leptospirose

Importância – A leptospirose está relacionada a perdas por infertilidade, abortamento e queda na produção de carne e leite, bem como despesas com medicamentos e assistência veterinária. Além dos prejuízos econômicos, a enfermidade está associada a impactos sociais, pois é uma zoonose capaz de provocar quadros graves e até mesmo a morte de pessoas infectadas. Para o controle da doença, devem ser realizadas as seguintes práticas:

- Realizar a vacinação, que é eficaz na prevenção da infecção nos rebanhos. O reforço vacinal também deve ser realizado em torno de quatro semanas após a primeira dose. A revacinação deverá ser anual, antes da estação de monta, ou entre esta e o quarto mês de prenhez. A critério do médico veterinário pode ser indicada vacinação semestral;
- Todos os cães nas propriedades rurais também devem ser vacinados, anualmente, contra a leptospirose;
- O combate aos roedores nos depósitos de alimentos e outras instalações da propriedade é de extrema importância; e,
- É recomendado limpar e desinfetar, periodicamente, os bebedouros, bem como evitar o uso de açudes, pois a água parada pode ser fonte de contaminação de leptospirose.

Teníase ou cisticercose

Importância – O complexo teníase-cisticercose é causado pelo parasito *Taenia* spp. e está entre as principais doenças parasitárias de interesse veterinário, pela importância que assume em Saúde Pública. Quando os bovinos ou suínos ingerem alimentos ou água contaminados pelas fezes de humanos que tenham a “solitária” (tênia adulta no intestino), ocorre a forma larvária da doença, chamada cisticercose ou “canjiquinha”, uma importante causa de condenação de carcaças em frigoríficos. Isso reforça a importância da disseminação de noções básicas de higiene entre todos os moradores da propriedade rural para evitar a contaminação das pastagens e aguadas por fezes humanas.

Em seres humanos, a doença se manifesta na forma de teníase (“solitária”), quando estes ingerem a forma larvária (cisticercos ou “canjiquinha”) contida em carne mal cozida de bovino ou suíno contaminada. Também pode ocorrer na forma de cisticercose (cistos nos tecidos do corpo humano), que é causada pela ingestão de ovos de *Taenia solium* (parasito do suíno), presentes na água ou nos alimentos contaminados por fezes humanas. Os cistos podem se desenvolver nos músculos, ou mesmo no cérebro, causando a neurocisticercose, um quadro grave associado a convulsões, distúrbios psiquiátricos e, até mesmo, morte. Abaixo, seguem as

orientações para prevenir ou tratar o problema:

- É proibido o abate clandestino;
- Instalar banheiros em pontos estratégicos nas propriedades, evitando que as pessoas defiquem em locais impróprios;
- Utilizar fossas higiênicas e tratamento de esgoto para evitar que fezes humanas contaminem águas, pastagens, lavouras e outras culturas irrigadas, diminuindo assim o risco de incidência da doença;
- Instruir todos os funcionários rurais e seus familiares para que sejam vermifugados, de acordo com orientações médicas;
- Evitar que os animais tomem água de fontes que recebem esgoto humano não tratado, de cidades ou de outras propriedades; e,
- Os bovinos e suínos de rebanhos com histórico de cisticercose devem receber o tratamento de acordo com as recomendações técnicas.

2) Cuidados com a vacinação

Importância – As vacinações nos bovinos têm como objetivo principal prevenir a ocorrência e a disseminação de doenças, além de promover o bem-estar animal e minimizar os prejuízos econômicos associados. Vacinações mal realizadas acarretam em perdas de doses do produto, custos de reparo de equipamentos danificados (seringas e agulhas), ocorrências de acidentes de trabalho e perdas por lesões nos animais. Logo, a condução correta da vacinação e por pessoal capacitado evita esses problemas, trazendo eficiência e outros benefícios para o sistema de produção. É, assim, recomendado:

- Vacinar somente animais saudáveis. Não vacinar animais debilitados ou submetidos a atividades desgastantes, como longas caminhadas ou viagens. Deve-se, portanto, aguardar que os animais descansem, ou se recuperem, antes de manejá-los;
- Verificar as instruções de uso e data de validade das vacinas;
- Aplicar as vacinas nos locais recomendados pelos fabricantes, pois a aplicação em locais inadequados pode provocar lesões, redução do rendimento da carcaça e depreciação do seu valor comercial, quando localizada em regiões nobres;
- Aplicar as vacinas nas doses e nas vias (intramuscular, intravenosa, subcutânea) recomendadas pelo fabricante;
- Conservar as vacinas em ambiente refrigerado, de +2°C a +8°C. **Nunca congelar;**
- Agitar o frasco de vacina sempre antes de preencher a seringa ou pistola, bem como nas recargas;
- Desinfetar sempre seringas e agulhas em água fervente, por, pelo menos, 15 minutos (colocar os materiais após o início da fervura e a partir daí iniciar a contagem) e mantê-las em local limpo

durante os trabalhos;

- Lavar, desinfetar e secar agulhas, seringas ou pistolas ao final dos trabalhos;
- Nunca usar agulhas tortas, enferrujadas e com pontas rombudas; e,
- Conter os animais para a aplicação da vacina, diminuindo o risco de quebra de agulhas, refluxo, perda de doses e acidentes com trabalhadores e animais.

3) Descarte de carcaças e outros resíduos de origem animal

Importância – O correto destino dos resíduos de origem animal, sejam estes provenientes de animais sadios ou doentes, contribui não somente para preservação ambiental, mas também evita problemas de saúde pública.

Para evitar a contaminação do solo, da água, dos seres humanos e dos animais, quando dos descartes de cadáveres de animais, peças destes ou mesmo secreções ou excreções suspeitas de contaminação por agentes infectocontagiosos, as seguintes medidas preventivas devem ser adotadas:

- As carcaças não devem ser deixadas a céu aberto, mas enterradas a uma profundidade que permita uma cobertura de terra de aproximadamente 1,5 m. Essa medida evita também o acesso de moscas e outros animais (carnívoros, roedores e outros) aos descartes;
- É recomendável que as carcaças e/ou partes sejam totalmente queimadas dentro da própria cova, utilizando materiais combustíveis como óleo diesel e madeira seca, cobrindo a seguir com terra, conforme o item anterior;
- As carcaças não devem ser arrastadas para evitar contaminação da área, especialmente em caso de morte/abate por doenças infectocontagiosas como brucelose, tuberculose, raiva, leptospirose e clostridioses (botulismo, carbúnculo sintomático, gangrena gasosa, tétano, enterotoxemia e hemoglobinúria bacilar dos bovinos). É recomendável colocar a carcaça sobre um veículo, que posteriormente deverá ser lavado e desinfetado, e transportá-la até o local onde será enterrada;
- O produtor ou trabalhador deve usar luvas e botas de borracha para proteção pessoal, as quais deverão ser desinfetadas com produtos apropriados após manipular e descartar resíduos de origem animal suspeitos de doenças transmissíveis ao homem ou aos animais;
- O local destinado para enterro deve ser distante de cursos de água superficiais, evitando-se áreas com inclinação acentuada do terreno. Essa medida reduz o risco de drenagem de matéria orgânica e micro-organismos patogênicos capazes de contaminar lençóis freáticos que abastecem fontes de água de uso humano ou animal.

11. MANEJO REPRODUTIVO

Trata das principais práticas de manejo que visam a otimizar o desempenho reprodutivo e produtivo do rebanho de cria, de forma racional, econômica e sem promover a degradação ambiental.

Importância – Para o criador, a exploração comercial do sistema de cria tem por objetivo principal otimizar a produção de bezerros desmamados. É fundamental estabelecer estratégias de manejo, com a finalidade de garantir a produção de um bezerro/vaca/ano para assegurar a viabilidade econômica da fase de cria, *per se*, e do sistema de produção como um todo, quando envolver as demais etapas produtivas. Sistemas de produção com baixa taxa de natalidade e desmama têm baixo desempenho técnico-econômico, colocando em risco a estabilidade do negócio.

Diretrizes relacionadas com o manejo reprodutivo

- Estabelecer um período de estação de monta: Esta é a decisão mais importante do manejo reprodutivo e de maior impacto na fertilidade do rebanho. Além de disciplinar as demais atividades de manejo (manejo zootécnico, sanitário, alimentar, desmama, castração e outros), a estação de monta permite também o ajuste do período de maior demanda nutricional (lactação) para o de maior oferta de alimentos de qualidade, resultando em lotes mais homogêneos e de maior valor comercial ao abate. Neste item, considerar:

- O período de monta deve ser o mais curto possível, ou seja, ao redor de três meses, podendo começar em torno de um mês após o início das chuvas;

- As vacas devem ser identificadas e separadas em lotes, por categoria: novilhas, vacas primíparas e vacas múltiparas. Desta forma, é possível adotar práticas de manejo diferenciado para atender as necessidades específicas de cada categoria;

- Iniciar o acasalamento de novilhas 15 dias antes das vacas, podendo ser finalizado mais cedo, conforme o acompanhamento das manifestações de cio, para que elas sejam as primeiras a parir no ano seguinte. Isto facilita os cuidados especiais necessários para essa categoria;

- Quando utilizar tourinhos jovens, ainda inexperientes, sempre colocá-los em lotes de vacas adultas (múltiparas). Já, em lotes de novilhas, utilizar sempre touros com pelo menos um ano de experiência, ou seja, que já trabalharam em outras estações de monta e sejam provados para facilidade de parto e baixo peso ao nascer; e,

- Formar lotes homogêneos e com antecedência, para diminuir o efeito da dominância social sobre a fertilidade.

- Definir o sistema e as estratégias de reprodução – Entre os sistemas de reprodução estão: a) monta natural; b) inseminação artificial (IA) com observação de cio, ou em tempo fixo (IATF) com sincronização hormonal do cio das fêmeas; e, c) transferência de embriões (TE) e fertilização *in vitro* (FIV), quando se deseja acelerar os ganhos genéticos no rebanho. As estratégias de reprodução do rebanho podem ser o uso, exclusivo ou combinado, de cada um desses sistemas, podendo variar para diferentes grupos de fêmeas do rebanho, ou ainda, conforme o tempo decorrido, durante a estação de monta (ex. uma estratégia para fêmeas no início e outra para aquelas no final da estação de monta). É possível e muito comum, por exemplo, fazer uma ou duas rodadas de IA ou IATF (ressincronização), seguidas de repasse com touros em monta natural. Ou ainda, usar uma ou duas dessas estratégias em combinação com a transferência de embriões. Para ajudar o produtor a escolher a melhor alternativa para sua situação específica, a Embrapa desenvolveu o aplicativo CRIA CERTO, disponível para download gratuito na loja Google Play (maiores informações no ANEXO III);

- Capacitar as pessoas responsáveis pelo manejo reprodutivo e adequar as instalações devidamente, pois disso depende o sucesso dos resultados obtidos;
- Adequar a relação touro/vaca ao sistema de produção – A escolha inadequada dessa relação tem sérias implicações econômicas. Os principais fatores que podem influenciar nessa relação são: idade, capacidade de monta, estado sanitário e nutricional dos touros, condição corporal das vacas, tamanho e topografia das pastagens;
- Efetuar diagnóstico de gestação e descartes – O diagnóstico de gestação, através de toque (exame transretal) ou ultrassonografia, é de grande importância para a melhoria da eficiência reprodutiva e do controle zootécnico, pois possibilita a identificação precoce e o descarte de fêmeas que não ficaram prenhes durante a estação de monta. A ineficiência reprodutiva dessas fêmeas, que não concebem um bezerro todo ano, aumenta o custo do rebanho de cria, reduzindo as margens econômicas dos produtores e ainda contribui negativamente com emissões de metano sem contrapartida produtiva. O exame para o diagnóstico de gestação deve ser realizado por um médico veterinário experiente, a partir de 45 dias após o fim da estação de monta, se feito de forma manual. No caso de IATF, o diagnóstico pode ser realizado por meio de ultrassonografia, 30 dias após a inseminação, possibilitando, ainda, resincronizar as vacas que não emprenharam, se for de interesse do produtor;
- Realizar o exame andrológico dos touros – Touros de baixa fertilidade, que permanecem longo período no rebanho, causam grandes prejuízos na produtividade do sistema, quando não diagnosticados em tempo hábil. Esse exame deve ser realizado até 60 dias antes da estação de monta, descartando aqueles de baixa fertilidade. Deve ser realizado por médico veterinário experiente, que emitirá laudo sobre as condições sanitárias e reprodutivas dos touros;
- Utilizar touros geneticamente superiores – De modo geral, em sistemas de monta natural em gado de corte, o componente touro pode representar cerca de 85% da genética do rebanho, tendo em vista a relação touro/vaca. Por isso, é muito importante usar touros de boa procedência e genética comprovada, oriundos de criatórios que participem de programas de avaliação genética, pois refletirá fortemente no desempenho das futuras gerações. O retorno econômico, obtido pelo valor de comercialização dos produtos, sejam eles bezerros ou animais de recria ou engorda, depende de características ligadas à conformação frigorífica (valor genético) e da adaptabilidade (adequação do animal ao sistema de produção no qual está inserido), em boa parte, determinadas pelo reprodutor selecionado.
- Colocar no mesmo lote touros com idade e peso semelhantes e, em lotes diferentes, touros com e sem chifres.
- Adotar boas práticas de desmama – Além da desmama tradicional, efetuada entre seis e oito meses de idade, existem outros métodos de desmama que podem ser utilizados em situações extremas (por exemplo, escassez de alimentos), com a finalidade única de garantir o desempenho reprodutivo das fêmeas, sem prejudicar o desenvolvimento dos bezerros. Destas, podem-se destacar a desmama precoce ou antecipada, a interrompida ou temporária, e a amamentação controlada, possivelmente associadas ao uso de suplementação alimentar da fêmea e/ou do bezerro (p.e. *creep-feeding*, abordado na seção 8 deste Manual).
- Reduzir o estresse dos bezerros à desmama – O estresse devido à separação entre as crias e suas mães na desmama causa sérios prejuízos no desempenho dos bezerros e propicia a

instalação de doenças oportunistas, que se aproveitam da redução nas defesas imunológicas. Na desmama racional, as crias e as vacas mantêm contato visual, auditivo e olfativo através de cercas adjacentes, mas que impossibilitam o contato direto e a amamentação. O método reduz o estresse causado pela separação (acalma os animais), e os adapta, mais rapidamente, ao pastejo e à ruminância, melhorando o bem-estar e a produtividade. O ganho de peso dos bezerros desmamados na forma racional é superior em até 30% àqueles bezerros submetidos ao desmame tradicional. Para amenizar ainda mais o estresse causado pela desmama, recomenda-se colocar algumas vacas no lote dos bezerros, as chamadas “madrinhas”, como também mantê-los em pastagem de alto valor nutricional;

- Controlar as doenças da esfera reprodutiva – Doenças como brucelose, neosporose, tricomonose, campilobacteriose, leptospirose, rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) e diarreia viral bovina (BVD) podem comprometer o desempenho reprodutivo do rebanho, impedindo a fecundação, causando abortos ou produzindo bezerros com peso inferior à média. Portanto, com a orientação de um médico veterinário experiente, deve-se elaborar um programa preventivo de manejo sanitário com vacinações estratégicas.

- Avaliar a condição corporal das vacas em momentos distintos, como no diagnóstico de prenhez ao final da estação de monta, no terço final de gestação e ao parto – Vacas com boa condição corporal ao parto retornam ao cio mais cedo e apresentam maiores índices de concepção. Assim, a avaliação da condição corporal das fêmeas durante o terço final de gestação, que coincide com o período da seca ou inverno, é uma ferramenta extremamente útil no manejo reprodutivo. Esse procedimento permite que correções no manejo alimentar possam ser efetuadas a tempo, de modo a garantir uma boa condição corporal ao parto e elevados índices de concepção na próxima estação reprodutiva;

- Preparar as novilhas para reposição – As fêmeas devem ser selecionadas e manejadas para atingirem a maturidade sexual mais cedo, reduzindo a idade à primeira cria e estendendo sua vida reprodutiva. O manejo desses animais, da desmama ao início da estação de monta, é de extrema importância na produtividade e lucratividade do rebanho de cria. Recomenda-se que, a depender da raça, as novilhas tenham de 270 kg a 330 kg, isto é, em torno de 65% do peso adulto no início da estação de monta. É importante salientar que essas fêmeas ainda estão em desenvolvimento e precisam de atenção redobrada ao manejo nutricional para que, à parição, estejam com 80% do peso adulto. Afinal, deficiências nutricionais e ganho de peso insuficiente acarretam futuros problemas de reconcepção, comprometendo a lucratividade do sistema de produção.

- Utilizar pasto-maternidade – Ao se aproximar a época de nascimentos, as vacas prenhes devem ser apartadas e conduzidas a um pasto-maternidade. Este deve estar próximo à sede, para facilitar os atendimentos diários como auxiliar no fornecimento de colostro e nos partos distócicos (bezerro com dificuldade para nascer), agilizar a cura do umbigo, a pesagem e a identificação, além de aumentar a proteção contra predadores;

- Castração dos machos – a decisão de castrar ou não, deve ser exclusiva do produtor, com base nas exigências de mercado, na remuneração e nas especificidades de seu manejo. Optando-se pela castração, o procedimento deve ser realizado sob a supervisão do médico veterinário responsável, observando os seguintes pontos:

- A castração durante o período seco do ano diminui a incidência de miíases (bicheira);

- Evitar a castração no período da desmama. Desmamar e castrar são práticas estressantes e que, associadas, prejudicam o desempenho dos animais.

ANEXO I

Exemplo de cálculo do GUT e GEE para o Estado de Mato Grosso do Sul

- Grau de Utilização da Terra (GUT)

Tanto para cálculo do GUT, como para o cálculo do Grau de Eficiência de Exploração (GEE), é necessário dispor de todos os dados sobre a área total da propriedade rural, as áreas efetivamente usadas para a produção agropecuária e as áreas não aproveitáveis. Essas últimas abrangem as áreas de Reserva Legal, de Preservação Permanente, de Interesse Ecológico, de afloramentos rochosos, áreas com benfeitorias e instalações e, ainda, áreas em reforma, desde que devidamente comprovadas com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), autorização dos órgãos competentes para reforma, projeto técnico na fase de execução física, notas fiscais de sementes, adubos, insumos e outros. Considerando que é obrigatório o Cadastro Ambiental Rural (CAR) das propriedades rurais, os dados de uso da terra podem ser acessados facilmente pelo produtor.

A partir da área total do imóvel rural, subtrai-se a área não aproveitável e se obtém a área aproveitável. De posse da área aproveitável e da área efetivamente usada na produção agropecuária, o GUT pode ser calculado, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$\text{GUT} = (\text{Área utilizada} / \text{Área aproveitável}) * 100$$

Obs.: Para cumprir sua função social, a propriedade precisa ter o GUT igual ou superior a 80%.

- Grau de Eficiência de Exploração (GEE) – setor pecuário

O cálculo do GEE é efetuado a partir dos dados constantes na Ficha Sanitária do Órgão Estadual de Defesa Sanitária Animal (base de cálculo utilizada pelo Incra). Esses valores representam os estoques mensais de bovinos, bubalinos, ovinos, caprinos e equinos existentes na propriedade, convertidos para Unidade Animal (UA). Diferentes regiões podem apresentar diferentes índices de conversão, por isso é importante checar para a região onde a propriedade se encontra, especificamente. No Quadro 1, apresentam-se as categorias por espécie animal e idade, assim como os respectivos índices de conversão específicos para o Mato Grosso do Sul, que é aqui usado como exemplo.

Quadro 1. Índices de conversão aplicados à Mato Grosso do Sul, conforme categorias animais por faixa de idade e espécie.

Categoria	Idade	Índice de conversão*	
		Planalto	Pantanal
Bovinos machos e fêmeas	Até 1 ano	0,31	0,26
Bovinos machos e fêmeas	De 1 a 2 anos	0,50	0,42

Bovinos machos e fêmeas	De 2 a 3 anos	0,75	0,63
Bovinos machos e fêmeas	Mais de 3 anos	1,00	0,83
Novilhos(as) precoces	Até 2 anos	0,87	0,72
Novilhos(as) precoces	Mais de 2 anos	1,00	0,83
Bubalinos	Todos	1,25	1,05
Ovinos e caprinos	Todos	0,25	0,19
Equinos, asininos e muares	Todos	1,00	0,83

*UA=unidade animal, aproximadamente 450 kg de peso vivo.

Para o cálculo das médias mensais de estoque animal, em UA, basta multiplicar o estoque mensal, em número de cabeças, pelo respectivo índice de conversão de cada categoria (Ex. Média, em janeiro, de 100 cabeças entre machos e fêmeas de um a dois anos é de 50 UA, no Planalto). A média *mensal total* em UAs corresponde à soma das unidades animais de todas as categorias (por exemplo, 500 UA em janeiro).

Para cálculo mensal do GEE em pecuária, divide-se o total de UA do mês (no nosso exemplo, 500 UA) pelo índice de lotação pecuária da propriedade e, depois, pela área ocupada com pecuária (áreas de pastagens somadas às áreas aproveitáveis mas que, por qualquer razão, não são utilizadas).

Deve-se verificar em qual Zona de Pecuária (ZP) o município em que o imóvel rural se localiza no Estado, pois o índice de lotação mínimo é variável, como exemplificado no Quadro 2.

Quadro 2. Índices de lotação (em UA) para Mato Grosso do Sul, de acordo com a zona pecuária (ZP) na qual se localiza o imóvel rural.

ZP	Região	UA
1	Não tem em Mato Grosso do Sul	1,2
2	Nova Andradina, Dourados e Iguatemi	0,8
3	Alto Taquari, Campo Grande, Cassilândia, Bodoquena e Outros	0,46

4	Não tem em Mato Grosso do Sul	0,23
5	Baixo Pantanal, Aquidauana e Miranda	0,13

- Grau de Eficiência de Exploração (GEE) – setor agrícola

Para cálculo do GEE do setor agrícola, divide-se a quantidade colhida (comprovada por notas fiscais e/ou comprovantes de depósito em armazéns oficiais) pelo índice de produtividade da região, obtendo-se a área equivalente em agricultura que, dividida pela área cultivada, resulta no GEE do setor agrícola, conforme Instrução Normativa do Incra N° 11/2004.

- Grau de Eficiência Total (GEE total)

Para o cálculo do GEE total, divide-se a média de UAs dos últimos 12 meses pelo índice de lotação, resultando na área equivalente em pecuária; soma-se a área equivalente em agricultura (explicado no item anterior), obtendo-se a área equivalente explorada na propriedade. Esta, dividida pela área aproveitável, resulta no GEE.

$GEE = 100 * (\text{Área equivalente em pecuária} + \text{Área equivalente em agricultura}) / \text{Área aproveitável}$

Obs.: Para cumprir sua função social, a propriedade precisa ter o GEE total igual ou superior a 100%.

ANEXO II

INDICADORES DE DESEMPENHO TÉCNICO E ECONÔMICO RECOMENDADOS

Trata de informações qualificadas, calculadas a partir de dados coletados sistematicamente, capazes de auxiliar os produtores rurais a tomarem boas decisões na propriedade rural.

Importância - são necessários para gerir de maneira eficaz o sistema de produção de bovinos de corte, pois permitem avaliar, de forma objetiva, o desempenho do sistema produtivo e seus resultados econômicos, comparando-os com a situação desejada. Seu uso continuado permite a identificação de problemas e sua resolução precocemente, evitando desperdício de tempo e recursos e otimizando pessoas e estruturas. Possibilita, ainda, o diagnóstico e o desenho de ações futuras que venham a contribuir para o alcance das metas, estas também definidas e acompanhadas com base em indicadores.

Há diversos indicadores, sendo que para cada sistema de produção haverá alguns mais relevantes que outros, devendo, portanto, serem identificados e medidos. Tão importante quanto selecionar os indicadores de desempenho a serem implementados, é padronizar a forma de calculá-los, pois diferentes áreas do conhecimento (ex. economia, administração, contabilidade etc.) têm metodologias e conceitos distintos para termos semelhantes.

Indicadores-chave e metodologia de cálculo preconizada pelo Programa BPA

Taxa de prenhez: mensura a eficiência do processo de fertilização das matrizes. Para obter esse indicador é necessário dividir o número total de matrizes prenhas pelo número total de matrizes. Multiplicando o resultado por 100, a taxa é expressa em percentual. Para que este indicador reflita, fidedignamente, o processo de fertilização é importante que o diagnóstico de gestação seja preciso e que o número total de matrizes não seja sub ou superestimado.

Taxa de prenhez = (número matrizes prenhas/número total de matrizes) * 100

Taxa de natalidade: obtida a partir da divisão do número de nascimentos pelo número total de matrizes. Multiplicando o resultado por 100, a taxa é expressa em percentual.

Taxa de natalidade = (número de nascimentos/ número total de matrizes) * 100

Taxa de desmama: obtida dividindo-se o número de animais desmamados pelo número total de matrizes. Multiplicando o resultado por 100, a taxa é expressa em percentual.

Taxa de desmama = (número de desmamados/número total de matrizes) * 100

Mortalidade do diagnóstico de gestação ao nascimento (Mdgn, %): obtida a partir da diferença entre o número de prenhez e nascimentos. Pode ser creditada à abortos, reabsorções fetais e erros no diagnóstico de gestação, e como tal, é um indicador importante para diagnosticar problema sanitários e/ou reprodutivos.

Mdgn (%)=(número prenhas - n nascimentos)/(número prenhas/100)

Mortalidade do nascimento à desmama (Mnd, %): semelhante à anterior, porém considera os animais nascidos vivos e os que chegam, de fato, ao desmame. É calculado pela fórmula:

$Mnd (\%) = (\text{número nascimentos} - \text{número desmamados}) / (\text{número nascimentos} / 100)$

Mortalidade do diagnóstico de gestação à desmama (Mdgd, %): é uma combinação dos dois indicadores anteriores, pois considera todo o período, desde o diagnóstico de gestação até o desmame dos animais. Sua fórmula é:

$Mgdg (\%) = (\text{número matrizes prenhas} - \text{número bezerros desmamados}) / (\text{número matrizes prenhas} / 100)$

Peso ao nascer (kg): esse indicador, importante para o acompanhamento do ganho de peso dos bezerros e bezerras, pode ser substituído por uma estimativa, já que sua operacionalização é difícil e pode causar injúrias nos animais.

Peso à desmama (PD) (kg): esse indicador é um importante preditor do peso ao abate e conhecê-lo ajuda a manejar os animais de forma mais efetiva. É fundamental seguir um mesmo padrão de pesagem para todos os animais e lotes, por exemplo, trazendo os lotes de vacas com as crias a serem desmamadas sempre pela manhã, apartando as matrizes das crias e pesando-as. Se não houver identificação individual dos animais, pesa-se em separado os machos e as fêmeas nascidas no mesmo mês e ano. Para possibilitar a comparação entre animais, lotes, sexo e sistemas produtivos, o peso deve ser ajustado para 205 dias¹⁵, quando há controle individual dos animais, ou para sete meses, quando o controle dos animais é por lotes nascidos em determinado mês e ano.

Idade à desmama: calculado em dias e individualmente para cada animal, quando há controle individual dos animais. Quando não há esse controle, será estimado em meses para lotes nascidos em determinado mês e ano.

Peso ao sobreano (PS) (kg): também importante na predição do peso ao abate, medi-lo ajuda a definir as estratégias mais adequadas para a engorda. É fundamental seguir um mesmo padrão de pesagem para todos animais e lotes. Se não houver identificação individual dos animais, pesa-se em separado os machos e as fêmeas nascidos no mesmo mês e ano. Para possibilitar a comparação entre animais, lotes, sexo e sistemas produtivos, o peso deve ser ajustado para 540 dias, quando há controle individual dos animais, e para 18 meses, quando o controle dos animais é por lotes nascidos em determinado mês e ano.

¹⁵ Para calcular o peso ajustado aos 205 dias, usar a seguinte fórmula: $P_{Aj205d} = (GPDnd * 205) + PN$

onde:

P_{Aj205d} é o peso ajustado aos 205 dias de idade, em kg; $GPDnd$ é o ganho de peso diário do nascimento à desmama, em kg; e, PN é o peso ao nascer, em kg.

Para calcular o $GPDnd$, usar a seguinte fórmula: $GPDnd = (PD - PN) / ID$

onde:

PD é o peso à desmama, em kg; e, ID é a idade à desmama, em dias.

Obs. Quando não há controle individual dos animais, a ID passa a ser estimada em meses, sendo, portanto, multiplicada por 30.

Idade da pesagem ao sobreano: calculado em dias e individualmente para cada animal quando há controle individual dos mesmos. Quando não há esse controle, deve ser estimado em meses para lotes nascidos em determinado mês e ano.

Peso ao abate (PA) (kg): é importante seguir um mesmo padrão de pesagem para todos animais e lotes de animais. Se não houver identificação individual dos animais, pesa-se em separado os machos e as fêmeas nascidos no mesmo mês e ano.

Idade ao abate (IAb): calculado em dias e individualmente para cada animal quando há controle individual dos animais. Quando não há esse controle será estimado em meses para lotes nascidos em determinado mês e ano.

Ganho de peso diário de animais na recria (GPD_r, em kg): calculado por lote agrupado, segundo mês e ano de nascimento, ou individualmente, caso haja controle individual dos animais. Importante fazer o controle separado por sexo do animal.

a) Quando há controle individual dos animais:

$$\text{GPD}_r = (\text{PS} - \text{PD}) / (\text{idade ao sobreano em dias} - \text{idade à desmama em dias})$$

b) Quando não há controle individual dos animais:

$$\text{GPD}_r = (\text{PS} - \text{PD}) / (\text{número meses entre a pesagem da desmama e ao sobreano} * 30).$$

Mortalidade na recria (Mr%, em %): importante calcular em separado, por sexo, e excluir animais vendidos do cálculo.

$$\text{Mr}\% = (\text{número animais desmamados} - \text{número animais ao sobreano}) / (\text{número animais desmamados} / 100)$$

Ganho de peso diário de animais na terminação (GPD_t, em kg): calculado por lote agrupado, segundo mês e ano de nascimento, ou individualmente, caso haja controle individual dos animais. Importante fazer controle separado por sexo do animal.

a) Quando há controle individual dos animais:

$$\text{GPD}_t = (\text{PA} - \text{PS}) / (\text{idade de abate em dias} - \text{idade ao sobreano em dias})$$

b) Quando não há controle individual dos animais:

$$\text{GPD}_t = (\text{PA} - \text{PS}) / (\text{número meses entre a pesagem ao abate e ao sobreano} * 30).$$

Mortalidade na terminação (Mt%, em %): importante calcular em separado, por sexo, e excluir animais vendidos do cálculo.

$$\text{Mt}\% = (\text{número animais ao sobreano} - \text{número animais abatidos}) / (\text{número animais ao sobreano} / 100)$$

Mortalidade anual geral do rebanho (Mg%): tomam-se todas as mortes ocorridas no ano, independente de sexo e categoria animal, em relação ao rebanho total.

$Mg\% = (\text{número mortes anuais}/\text{número total de animais}) * 100$

Havendo a identificação individual dos animais, ainda é possível calcular o intervalo entre partos das matrizes (IEP) e, com o peso de desmama de sua cria ajustado para uma idade de desmama-padrão, corrigido para o fator sexo, pode-se calcular a produção anual de todas as matrizes, de um lote de matrizes ou de cada matriz individualmente. Essa produção anual da matriz ou das matrizes é medida em quilogramas de peso vivo desmamado, que é um indicador que pode ser usado como critério de seleção para matrizes sob um mesmo manejo.

Com a informação da área de pastagem, em hectares, usada por essas matrizes, suas crias e reprodutores pode-se calcular a produtividade anual do sistema de cria por área de pastagem (em kg de PV/ha). Basta multiplicar a quantidade de crias desmamadas (n bezerros/as desmamados) pelo peso de desmama das mesmas ajustadas para uma idade-padrão, corrigidas para o sexo da cria (kg de PV de todos(as) os(as) bezerros/as desmamados), e dividir o resultado dessa multiplicação pela área de pastagem (área em hectares) usada pelas matrizes, suas crias e reprodutores.

Idade ao primeiro parto: calculado em dias e individualmente para cada animal quando há controle individual dos animais. Quando não há esse controle, deve ser estimado em meses para lotes nascidos em determinado mês e ano.

Lotação animal: é calculada a partir do controle de estoque dos animais e da área de pastagem efetivamente ocupada por eles. A unidade de medida é Unidade Animal por hectare (UA/ha).

Produtividade (P): medida em quilogramas de peso vivo (PV) por hectare em um determinado período de tempo. Para calculá-la, basta somar a quantidade do rebanho, em peso vivo, no final do período analisado, com a quantidade, em peso vivo, vendida no mesmo período, e deste resultado, subtrair a quantidade, em peso vivo, comprada no período e o estoque do rebanho, em peso vivo, no início do período analisado. A produtividade é obtida ao se dividir o resultado final da etapa anterior pela área de pastagem efetivamente usada pelo rebanho no período, conforme indica a fórmula:

$$P = (\text{estoque final em kg PV} + \text{kg PV vendidos} - \text{kg PV compradas} - \text{estoque inicial de kg PV}) / \text{área de pastagem usada pelo rebanho no período}$$

Margem bruta total (MB) e por kg de PV produzido: para se chegar à margem bruta da atividade, basta diminuir da receita obtida com a venda de animais, as despesas realizadas para a produção dos mesmos. Para se obter a MB/kg de PV produzido ou ainda, por UA, por cabeça ou por área, é preciso dividir o resultado anterior pelos totais de cada um desses itens. Cabe notar que: (1) a MB/kg de PV produzido ou MB/UA deve considerar todo o rebanho, convertendo as diferentes categorias em kg de PV ou UA, respectivamente, no denominador da fórmula; (2) a MB/ha pode considerar apenas a área de pastagem ou a área total da propriedade e deve ser, portanto, especificada; e, (3) no cálculo da MB/cab, o número de cabeças a ser considerado pode ser total, em rebanhos estabilizados, ou número médio de cabeças se há muita variação ao longo dos meses do ano.

Custo de produção¹⁶ por área: dividir o custo de produção pela quantidade de hectares de pastagem usados na atividade em um determinado período.

Custo de produção por animal: dividir o custo de produção pela quantidade média de animais no rebanho em um determinado período.

Custo de produção por kg de PV produzido: dividir o custo de produção pela quantidade de kg de PV produzidos em um determinado período.

¹⁶ O custo de produção, aqui é entendido como um conceito econômico, que inclui não apenas os desembolsos realizados para o pagamento das despesas, como salários, insumos, animais para engorda, despesas administrativas etc., mas também as depreciações de máquinas e equipamentos e os custos de oportunidade, eventualmente incorridos pelo uso dos recursos na atividade da pecuária invés de em outras opções de investimentos. Para maiores informações e cálculo dos custos de produção, sugere-se o uso do aplicativo Custobov, desenvolvido pela Embrapa Gado de Corte (ANEXO III).

ANEXO III

Tecnologias digitais da Embrapa

Algumas das tecnologias digitais, disponibilizadas pela Embrapa, e com grande utilidade para os produtores são destacadas abaixo:

Pasto Certo (versão 2.0) - É um aplicativo que permite acesso rápido às características das principais cultivares de forrageiras tropicais lançadas pela Embrapa e outras de domínio público. O app permite a comparação entre forrageiras, auxiliando o pecuarista a encontrar a(s) forrageira(s) recomendada(s) para as condições de sua propriedade. Para usar no computador entre em: <https://www.pastocerto.com>. Para baixar o aplicativo no celular, acesse aqui: <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.embrapa.pastocerto>

Sumário de touros Nelore - Este aplicativo apresenta o processamento dos dados de 336 rebanhos assistidos pelo Programa Geneplus-Embrapa, tendo-se envolvido um total de 2,3 milhões de animais, de forma a se chegar aos indicadores estratégicos: a Diferença Esperada na Progênie (DEP), a acurácia, o percentil e o Índices de Qualificação Genética (IQG) básico. Para acessar, entre em: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.embrapa.geneplus.summary&hl=pt_BR&gl=US Para outras raças (Hereford, Braford e Senepol), basta fazer a busca na loja virtual da Google pelo respectivo catálogo de touros.

Cria Certo - Este aplicativo ajuda a tomada de decisão na área de reprodução animal. Reúne quatro simuladores com os métodos de reprodução mais relevantes atualmente: monta natural, inseminação artificial em tempo fixo (IATF) mais repasse com touro, duas inseminações em tempo fixo mais repasse com touro e três inseminações em tempo fixo. Entre em: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.embrapa.criacerto&hl=pt_BR&gl=US

ControlPec - é um aplicativo de controle financeiro simplificado para a bovinocultura de corte e outras criações animais. A ferramenta é de fácil utilização e permite aos produtores registrar e avaliar, de forma sistemática, custos, receitas e saldos da atividade. Para acessar, visite: <https://www.controlpec.agr.br>

CustoBov - planilha eletrônica que permite calcular o custo de produção dos produtos da fazenda pecuária, bem como as margens que refletem seu desempenho econômico. Difere da anterior, pois recebe dados totais do ano (ex. gastos com suplementação) e não a movimentação diária, como é o caso do ControlPec. Usuários do Controlpec, porém, ao fazer os registros financeiros frequentemente no aplicativo terão muita facilidade em usar os resultados anuais dentro do Custobov, complementando-os com dados de infraestrutura, para, finalmente, obter os custos de produção de carne bovina. Para fazer o download, acesse: <https://cloud.cnpqc.embrapa.br/custobov/>

S.A.C. Gado de Corte - disponibiliza informações atualizadas para produtores e técnicos rurais sobre sanidade animal, pastagens, sistemas de produção, sistemas integrados (p.e. ILPF), extensão rural, meio ambiente, nutrição animal e pecuária de precisão. Acesse aqui nas lojas virtuais: <http://play.google.com/store/apps/details?id=br.embrapa.cnpqc.sac>

Essa lista não é exaustiva, até porque muitos aplicativos são lançados frequentemente. Fique atento e consulte sempre o site da Embrapa (<https://www.embrapa.br/gado-de-corte/solucoes-tecnologicas>) e as lojas virtuais para manter-se atualizado!

ANEXO IV

Leis e normativas importantes relacionadas à produção agropecuária.

LEI Nº 4.504 DE 30 DE NOVEMBRO DE 1964 (Código Florestal). Dispõe sobre o Estatuto da Terra; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm>. Acesso em: 08.set.2021.

Lei nº 4.714 do Mapa, de 29 de junho de 1965: Modifica legislação anterior sobre o uso da marca a fogo no gado bovino. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l4714.htm>. Acesso em: 07.07.2021.

LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 08.set.2021.

LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989 (Lei dos Agrotóxicos). Regulamenta desde a pesquisa e fabricação dos agrotóxicos até sua comercialização, aplicação, controle, fiscalização e também o destino da embalagem. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm. Acesso em: 08.07.2021.

LEI Nº 8.171, DE 17 DE JANEIRO DE 1991 (Política Agrícola). Esta lei, que dispõe sobre Política Agrícola, coloca a proteção do meio ambiente entre seus objetivos e como um de seus instrumentos. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8171.htm>. Acesso em: 08.07.2021.

LEI Nº 9.393, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1996. Dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, sobre pagamento da dívida representada por Títulos da Dívida Agrária e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9393.htm>. Acesso em: 08.set.2021.

LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1996. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 08.set.2021.

LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997 (Recursos Hídricos). A lei que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos define a água como recurso natural limitado dotado de valor econômico, que pode ter usos múltiplos (por exemplo: consumo humano, produção de energia, transporte aquaviário, lançamento de esgotos. Em situação de escassez hídrica a prioridade é o consumo humano e a dessedentação animal). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em: 08.07.2021.

DECRETO FEDERAL Nº 6.514, DE 22 DE JULHO DE 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm>. Acesso em: 08.set.2021.

LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 11.ago.2021.

LEI COMPLEMENTAR Nº 140, DE 08 DE DEZEMBRO DE 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm>. Acesso em: 08.set.2021.

LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012 (Código Florestal). Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 08.set.2021.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 11 DO INCRA, DE 4 DE ABRIL DE 2003: Estabelece diretrizes para fixação do Módulo Fiscal de cada município, bem como os procedimentos para cálculo dos Graus de Utilização da Terra (GUT) e de Eficiência na Exploração (GEE). Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=75640>>. Acesso em: 08.07.2021>.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 8 DO MAPA, DE 25 DE MARÇO DE 2004. Proíbe em todo o território nacional a produção, a comercialização e a utilização de produtos destinados à alimentação de ruminantes que contenham em sua composição proteínas e gorduras de origem animal. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/instrucao-normativa-no-8-de-25-de-marco-de-2004.pdf>>. Acesso em: 08.07.2021.

DECRETO Nº 6.481, DE 12 DE JUNHO DE 2008. Regulamenta artigos da Convenção nº 182 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que trata da proibição das piores formas de trabalho infantil e ação imediata para sua eliminação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6481.htm>. Acesso em: 08.07.2021.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 56 DO MAPA, DE 6 DE NOVEMBRO DE 2008. Estabelece os procedimentos gerais de Recomendações de Boas Práticas de Bem-Estar para Animais de Produção e de Interesse Econômico (REBEM), abrangendo os sistemas de produção e o transporte. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-56-de-2008.pdf>>. Acesso em: 08.07.2021.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 25 DO MAPA, DE 23 DE JULHO DE 2009. Aprova as normas sobre

as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados à agricultura. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/Biog%C3%A1sFert+->

+Instru%C3%A7%C3%A3o+Normativa+25%2C+normas+sobre+fertilizantes+destinados+%C3%A0+agricultura.pdf>. Acesso em: 08.07.2021.

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6481.htm>

NORMA REGULAMENTADORA Nº 7 DO MTE, DE 6 DE JULHO DE 1978. Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores. Disponível em: < <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr7.htm>>. Acesso em: 08.07.2021.

NORMA REGULAMENTADORA Nº 31 DO MTE, DE 4 DE MARÇO DE 2005. Estabelece os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr31.htm>>. Acesso em 08.julho.2021.

Links sobre ODS

Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. (2015)

Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em 13.julho.2021.

Disponível em: <<https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>> Acesso em 13.julho.2021.

Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org>>. Acesso em 13.julho.2021.