

Rastreabilidade Animal em Sistemas Extensivos de Cria de Bovinos de Corte

Urbano Gomes Pinto de Abreu - Embrapa Pantanal

Ivan Bergier - Embrapa Agricultura Digital

Roosevelt Silva - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Matheus Papa - Embrapa Agricultura Digital

Guilherme Cunha Malafaia - Embrapa Gado de Corte

Sergio Raposo de Medeiros - Embrapa Pecuária Sudeste

Paulo Henrique Nogueira Biscola - Embrapa Gado de Corte

Vinícius do Nascimento Lampert - Embrapa Pecuária Sul

Gelson Luís Dias Feijó - Embrapa Gado de Corte

Boletim



ED. 64-22/12/2023-ANO 4

EMBRAPA

Empresa pública brasileira que busca viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.

Centro de Inteligência da Carne Bovina

O CiCarne trabalha com dois objetivos primordiais.

1. Promover a antenagem, captura e análise de sinais e tendências de desdobramentos tecnológicos e do mercado de inovações relevantes à tomada de decisão dos *stakeholders* envolvidos na cadeia produtiva da carne bovina brasileira.
2. Produzir, sistematizar e dispor informações e dados de maneira organizada para a melhor coordenação da cadeia produtiva da carne bovina brasileira, promovendo ganhos competitivos para seus *stakeholders*.

Boletim nº 64 - Análise da equipe de especialistas

O Brasil tornou-se um dos maiores exportadores de carne bovina em um mercado global altamente competitivo. A ascensão do país se deve ao sucesso na adoção de novas tecnologias de nutrição (forrageiras tropicais adaptadas ao ambiente, sal mineral, suplementos ureados e proteicos, silagens, etc.) e reprodução animal (inseminação artificial em tempo fixo, desmama precoce, etc.). Junto a essas tecnologias, a modernização via novas ferramentas de gestão, com foco na redução de custos, na diluição dos riscos e nos ganhos de sustentabilidade tem garantido ao Brasil papel de destaque como um dos principais *players* na produção de proteína e derivados de bovinos. O emprego da biotecnologia reprodutiva e o uso de reprodutores e matrizes com seleção genética de qualidade também têm sido responsáveis por saltos de produtividade. Um programa federal de qualidade e de boas práticas visando a sanidade animal tem, também, garantido a certificação internacional do Brasil como livre da febre aftosa. Nesse contexto, objetivando dar transparência e confiança aos processos produtivos, tornam-se de extrema importância os sistemas de identificação e registro de animais. Estes foram desenvolvidos, principalmente, por associações de raças e criadores para dar suporte aos produtores na gestão de seus rebanhos.

A partir da década de 1980, a questão da sustentabilidade dos alimentos vem ganhando importância para o poder público e para os mercados, mas especialmente do ponto de vista dos consumidores. O cenário que o produtor de carne hoje enfrenta é muito diferente daquele observado no passado. Houve mudanças importantes de estratégia e de protagonismo do consumidor, de tecnologias, de parcerias entre os elos da cadeia produtiva e, principalmente, no comércio internacional atento aos impactos ambientais. A produção de carne bovina está passando de um sistema produtor de *commodities* para uma situação de produtor de carne certificada, com o objetivo de atingir o maior número possível de consumidores que buscam encontrar produtos alinhados aos seus valores ou crenças.

Os aspectos ou valores culturais da produção animal são chaves no estabelecimento do vínculo entre o consumidor e atributos especiais de um produto oferecido por um ou mais produtores vinculados a um protocolo ou certificação, ligado ou não a um referencial geográfico. Assim, as características, até certo ponto intangíveis, dos alimentos passam a ser definidas como características únicas, sendo crucial para um modelo de negócio voltado ao consumo consciente. Cabe aos mercados a identificação das oportunidades e a superação dos desafios para proporcionar o abastecimento de carne certificada por protocolos de produção animal atestados pelas certificadoras.



Produtos com marcas e selos para todas as escalas de produtores de carne devem ser o diferencial, a exemplo dos protocolos privados do AgriTrace da CNA/Senar. Podem-se destacar pontos específicos dos diferentes protocolos de produção relacionados às características de saúde ambiental, ao sistema orgânico de produção, aos aspectos relacionados à sustentabilidade e ao bem-estar animal, etc. Cada vez mais os consumidores estarão preocupados com aspectos socioambientais, culturais, *fair trade* e hábitos saudáveis, criando condições favoráveis para a transformação digital com foco na origem do produto, e que este seja rastreado e certificado.

Neste contexto, a rastreabilidade animal se destaca à medida que cresce a demanda do consumidor por informações da procedência e da qualidade dos alimentos que consomem e qual seu impacto sobre a sua pegada de carbono e hídrica. Portanto, novos mercados de certificação e rastreabilidade vêm surgindo para lidar com a questão da demanda pública e privada por sustentabilidade de produtos agropecuários. A exigência de transparência de ações nas cadeias produtivas é condição necessária para garantir a manutenção da credibilidade por meio do acesso à informação, seja ela de caráter geográfico, ambiental, sanitário, manejo, etc. No caso da rastreabilidade de bovinos de corte, a Embrapa e seus parceiros vêm trabalhando na criação de sistemas digitais confiáveis e verificáveis quanto à identidade e movimentação dos animais.

A rastreabilidade tornou-se reconhecida como uma ferramenta essencial para a segurança alimentar e a qualidade dos alimentos. Várias organizações mundiais estabeleceram diretrizes internacionais de identificação de gado, sendo elas, a Organização Mundial de Saúde Animal, a Organização Mundial do Comércio, a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação e o *Codex Alimentarius*, as quais reconheceram mundialmente um valor significativo no avanço dos sistemas de identificação (ID) e rastreabilidade de bovinos. Os sistemas de rastreabilidade foram desenvolvidos como ferramentas para melhorar a transparência das cadeias de suprimento, garantindo assim a qualidade e segurança dos produtos alimentares, resultando num compartilhamento efetivo de informações entre as empresas da cadeia produtiva de fornecimento de carne bovina.

Atualmente, a rastreabilidade em vigor no país, definida na Lei nº 12.097/2009, baseia-se no cadastro de propriedades rurais feito pelos próprios produtores nos serviços veterinários estaduais (SVEs); identificação coletiva dos animais (quando é informada a propriedade de procedência dos animais); e expedição da Guia de Trânsito Animal (GTA) pelos SVEs para fins de controle da movimentação do lote de animais entre a propriedade de procedência e o estabelecimento de destino.

O sistema de rastreabilidade baseado na identificação animal coletiva não possibilita ao Serviço Veterinário Oficial conhecer as informações pormenorizadas referentes ao histórico de vida de cada animal movimentado entre distintas propriedades rurais situadas no território nacional. Por este motivo, vários países na América do Sul e outras regiões do mundo já adotaram a identificação animal individual como forma de aperfeiçoamento dos seus sistemas de rastreabilidade.



Ao implementar, em 2002, o Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV), o Brasil realizou a iniciativa para estabelecer um sistema eficaz de rastreabilidade de bovinos. O programa utiliza tecnologias de identificação individual e documentação rigorosa para monitorar o histórico de vida dos animais, desde o nascimento até o abate. Cada animal recebe um número de identificação único, permitindo que sua trajetória seja rastreada ao longo de toda a cadeia produtiva. O principal propósito do SISBOV é proporcionar aos consumidores nacionais e internacionais a garantia de que a carne bovina brasileira atende a padrões de qualidade, segurança e origem. Isso é crucial para a manutenção e a expansão dos mercados de exportação de carne, uma vez que muitos países impõem requisitos rígidos em relação à rastreabilidade e à segurança alimentar.

Cabe salientar que o processo que envolve a produção de carne bovina é complexo (pois envolve uma cadeia produtiva multiagentes) e de longa duração (pois envolve várias etapas de produção). O ciclo completo de produção da cria do bezerro até o seu abate, quando adulto, depende do sistema de manejo adotado e da qualidade genética dos animais, entre outros fatores. As melhores práticas de cria, normalmente associadas a sistemas extensivos, incluem o estabelecimento de estação de monta, controlando o período de nascimento dos bezerros para obtenção de melhores índices zootécnicos, de até um bezerro por matriz a cada ano. Além da eficiência com os cuidados sanitários com todo rebanho de cria, especialmente com os bezerros. Após o nascimento, há um período de 6 a 8 meses para a desmama, porém até o abate dos animais podem se obter animais entre 13 e 15 meses em sistemas intensivos (engorda em confinamento) e, até mais de 30 meses, em sistemas extensivos.

Na fase de cria, o sistema extensivo, tendo como base o uso de pastagens cultivadas ou nativas, constitui o modal de manejo no Brasil, explorando grandes extensões de terras cobertas por forrageiras, aliado à suplementação alimentar estratégica. As matrizes, no sistema de manejo de pastejo contínuo, permanecem em uma mesma área durante todo seu ciclo de vida. Neste sistema, são definidos importantes índices reprodutivos e zootécnicos como taxas de prenhez, natalidade e desmama e de ganho de peso em diferentes períodos até a desmama, entre outros.

Neste sentido, com intuito de proporcionar transparência de processos em todas as fases de produção animal, a Embrapa e o Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) vêm consolidando um modelo de transformação digital para os protocolos do Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV) e privados do AgriTrace da CNA/Senar. A API BovTrace na Plataforma AgroAPI tem a capacidade de padronizar terminologias, tipos e formatos de dados para a criação de uma base única de dados para o MAPA e CNA/Senar. O modelo conceitual da API BovTrace deriva de experimentações em campo, da organização do conhecimento sobre protocolos de produção animal e do desenvolvimento de um aplicativo para a comercialização digital de animais. A API BovTrace oferece aos detentores de protocolos privados do AgriTrace a capacidade de compartilhar de forma segura e inviolável dados digitais padronizados da movimentação individual de animais entre estabelecimentos privados associados a um protocolo.

Uma versão atualizada do app foi utilizada em uma fazenda de cria no Pantanal de Aquidauana, na beira do Rio Negro para iniciar um experimento de acompanhamento de bezerros ao abate no protocolo Carne Sustentável da ABPO (<https://cnabrazil.org.br/protocolo-carne-sustentavel-da-abpo>). Na Figura 1, destacam-se os brincos SISBOV utilizados na identificação dos bezerros desmamados, totalizando 199 animais (Figura 2). Informações como número do brinco, idade, raça e sexo foram registradas manualmente em um caderno universitário timbrado pelo detentor do protocolo.



Foto: Roosevelt Silva

Figura 1. Brincos (SISBOV codificados) utilizados na identificação dos animais.

Outras informações acessórias armazenadas foram:

- a) Cadastro de usuários;
- b) Registro de Transações de compra e venda;
- c) Registro de lote;
- d) Inserção e leitura dos códigos dos animais; e
- e) Produtor / Associação.

Dados oficiais padronizados serão inseridos pelo detentor do protocolo na API BovTrace, disponível na Plataforma AgroAPI. Novas movimentações dos animais também serão registradas na API BovTrace até que os animais sejam destinados ao abate no frigorífico. Espera-se que, como resultado do presente modelo de transformação digital, ocorra a ampla adoção dos demais protocolos SISBOV e AgriTrace da API BovTrace.



Foto: Roosevelt Silva

Figura 2. Vacas rastreadas com seus bezerros em pastagem nativa no Pantanal de Aquidauana.

Uma vez resolvida a padronização de dados, bem como a garantia de sua inviolabilidade pela API BovTrace, avanços tecnológicos serão necessários para a identificação animal. Atualmente os brincos numerados e brincos RFID (Figura 1) resolvem parte do problema. Espera-se, no entanto, que ocorram avanços tecnológicos significativos, especialmente quando se trata de reconhecimento de animais por sistemas de visão computacional para a correta identificação de animais da fase de cria à entrada nos frigoríficos. O favorecimento da imagem da carne bovina brasileira depende das certificações que podem ser por meio do SISBOV ou de instituições privadas, que têm se dedicado a criar sistemas de certificação com vantagens financeiras para o produtor.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos membros da ABPO, aos responsáveis pelo Protocolo de Carne Sustentável do Pantanal, e especialmente ao Sr. Pedro Corrêa da Costa, proprietário da Fazenda Baia Negra (Aquidauana-MS), pela valiosa colaboração na validação da API BovTrace.



Fontes consultadas

BERGIER, I.; SILVA, R.; PAPA, M.; SANTOS, P. M.; OLIVEIRA, S. R. M.; VACARI, I.; ABREU, U. G. P.; ROMANI, L., PIEROZZI JÚNIOR., I.; INAMASU, R.; MASSRUHÁ, S. M. F. S. BovTrace: interoperabilidade e acessibilidade para a rastreabilidade animal SISBOV e do AgriTrace CNA/Senar. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2023 (no prelo). (Embrapa Informática Agropecuária. **Comunicado Técnico**,136).

MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária. Mapa receberá contribuições da sociedade sobre rastreabilidade na cadeia produtiva de carnes de bovinos e de búfalos. Publicado em 12/01/2023 16h41. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-recebera-contribuicoes-da-sociedade-sobre-rastreabilidade-na-cadeia-produtiva-de-carnes-de-bovinos-e-de-bufalos>.

ROMANI, L. A. S.; EVANGELISTA, S. R. M.; VACARI, I.; APOLINÁRIO, D. R. de F.; VAZ, G. J.; SPERANZA, E. A.; BARBOSA, L. A. F.; DRUCKER, D. P.; MASSRUHA, S. M. F. S. AgroAPI platform: an initiative to support digital solutions for agribusiness ecosystems. **Smart Agricultural Technology**, v. 5, 100247, Oct. 2023.

Contribuições e sugestões podem ser enviadas para: cnpgc.cicarne@embrapa.br.

Para mais informações sobre a cadeia produtiva da carne bovina acesse cicarne.com.br.

Este Boletim é uma iniciativa do Centro de Inteligência da Carne Bovina (CiCarne) - Embrapa Gado de Corte e por meio dele disponibilizamos dados e informações relevantes para a cadeia produtiva da carne bovina brasileira. A abordagem é sobre diversos pontos relacionados aos elos da cadeia produtiva da carne bovina. Para reprodução, cite a fonte. Obrigado.