

PLANO NACIONAL DE IDENTIFICAÇÃO DE BOVINOS E BÚFALOS (PNIB): SUSTENTABILIDADE E COMPETITIVIDADE DA CARNE BOVINA BRASILEIRA

Maria Eduarda de Serra Machado Blaiklock^{1*}
<https://orcid.org/0009-0004-1848-2690> 

Mayara Ribeiro de Araujo²

*Autor correspondente: maria.blaiklock@gmail.com

¹Especialista em Agronegócios. Mentora e Consultora em Agronegócio Internacional. Pct José Figueiredo Fonseca, 175, 5DTO, Parede, 2755-316, Lisboa, Portugal.

²Professora orientadora. Profissional Associada no Instituto Pecege. Rua Cezira Giovanoni Moretti, 580, Santa Rosa, 13414-157, Piracicaba, São Paulo, Brasil.

O Brasil se consolidou como o maior exportador de carne bovina do mundo, com um rebanho estimado em 197,2 milhões de animais e a comercialização de 2,29 milhões de toneladas (t) para 157 países em 2023^[1]. Apesar da relevância econômica e dos avanços tecnológicos, o setor pecuário nacional enfrenta pressões crescentes relacionadas à sustentabilidade, bem-estar animal e eficiência produtiva, principalmente devido aos impactos ambientais associados à atividade — como emissão de gases de efeito estufa e desmatamento.

A demanda por sustentabilidade no mercado internacional resultou em regulações comerciais mais rigorosas, como o Regulamento (UE) 2023/1115 — conhecido como Lei Antidesmatamento^[2] da União Europeia (EUDR) — que estabelece requisitos obrigatórios para a colocação e disponibilização no mercado da União Europeia (UE), bem como para a exportação a partir da UE, de determinadas commodities associadas ao desmatamento e à degradação florestal. O regulamento aplica-se diretamente a operadores e comerciantes que atuam no mercado europeu (importadores, processadores, exportadores e distribuidores), exigindo a realização de diligência devida (*due diligence*) para demonstrar que os produtos abrangidos são “livres de desmatamento, foram produzidos em conformidade com a legislação do país de origem e possuem rastreabilidade geográfica com geolocalização das áreas de produção. O EUDR (*European Union Deforestation Regulation*) abrange sete commodities: bovinos (e carne bovina), cacau, café, palma (óleo de palma), borracha, soja e madeira, além

de produtos derivados listados no anexo do regulamento — como couro, chocolate, móveis, papel e determinados itens industrializados.

Tais regras podem funcionar como barreiras não tarifárias, dificultando o acesso a mercados importantes. Nesse cenário, a rastreabilidade consolida-se como um pilar de transparência nas cadeias agroalimentares, evoluindo de um requisito sanitário para uma ferramenta estratégica de valorização de produtos, abrangendo atributos de sustentabilidade social e ambiental.

Embora existam iniciativas para fortalecer a rastreabilidade da cadeia produtiva da carne bovina no Brasil, a implementação de um sistema eficaz ainda enfrenta dificuldades como políticas públicas insuficientes e resistência por parte dos pequenos e médios produtores. Tentativas anteriores, como o Sistema Brasileiro de Rastreabilidade da Cadeia de Bovinos e Bubalinos (SISBOV), lançado em 2002 e de adesão voluntária, não obtiveram sucesso expressivo devido à baixa adesão e aos custos percebidos pelos produtores. Como resposta a esses desafios, em 2024, o governo brasileiro desenvolveu o Plano Nacional de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (PNIB), uma iniciativa do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), por meio da Portaria SDA/MAPA Nº 1.113, de 14 de maio de 2024^[3], que propõe a identificação individual de cada animal, do nascimento ao abate. O PNIB visa não apenas aprimorar a vigilância epidemiológica, mas também agregar valor ao produto brasileiro, alinhando-o aos padrões globais de sanidade e sustentabilidade para atender a mercados exigentes e mitigar riscos econômicos.

O plano se baseia em princípios essenciais de rastreabilidade, tais como identificação única e individual do animal, registro contínuo de eventos e movimentações ao longo da vida produtiva, vinculação aos estabelecimentos de origem e trânsito, e consolidação das informações em base de dados central interoperável. Além disso, o PNIB se relaciona diretamente com a segurança alimentar, ao fortalecer a capacidade de rastreamento e de resposta rápida a emergências sanitárias (incluindo ações de *traceback*), possibilitando controle mais preciso sobre origem, trânsito e histórico sanitário dos animais. Conforme o cronograma oficial de implementação (2025–2032), o PNIB prevê: em 2025, a construção do sistema informatizado e da Base Central de Dados; em 2026, a adequação e integração dos sistemas estaduais (interoperabilidade); entre 2027 e 2029, inicia-se a identificação individual de animais vinculados a programas específicos e protocolos sanitários/mercadológicos; e entre 2030 e 2032 ocorre a ampliação gradual da obrigatoriedade, incluindo a exigência de identificação antes da primeira movimentação, com a meta de que todo o rebanho nacional esteja identificado até 2032.

Este estudo teve como objetivo analisar os desafios e oportunidades relacionados à implementação do PNIB, destacando seu potencial para valorizar e manter a competitividade da carne bovina brasileira no cenário internacional. Neste estudo, os desafios e oportunidades do PNIB foram analisados à luz das exigências internacionais por sustentabilidade e transparência, considerando os impactos práticos da implementação para os principais elos da cadeia pecuária, especialmente pequenos e médios produtores e a indústria frigorífica, bem como para a governança pública responsável pela execução do plano. Assim, foram discutidos entraves relacionados a custos, adesão, capacitação, comunicação institucional e integração de sistemas, além das oportunidades de fortalecimento da segurança sanitária, mitigação de barreiras não tarifárias e valorização da carne bovina brasileira em mercados mais exigentes.

A pesquisa desenvolvida possui natureza aplicada, com caráter exploratório e descritivo, e utilizou uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos. Para atingir os objetivos propostos, foram empregadas duas estratégias metodológicas principais: (i) revisão de literatura; e (ii) levantamento de campo (*survey*), por meio de questionário estruturado.

A revisão bibliográfica foi conduzida em bases acadêmicas, incluindo o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), os sites do Google Acadêmico e do SciELO e o acervo digital da Universidade de São Paulo (USP), considerando publicações dos últimos dez anos relacionadas à rastreabilidade, sustentabilidade, políticas públicas e comércio internacional da carne bovina. Essa etapa teve como objetivo fornecer a base teórica e contextual da pesquisa, permitindo o enquadramento conceitual do PNIB frente às exigências de mercados internacionais. Em complemento, foi realizada análise documental com relatórios e publicações de organismos internacionais e nacionais, incluindo o Panorama Agrícola 2021-2030 da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO)^[4] e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)^{[5],[6]}, além do Regulamento (UE) 2023/1115 - Lei Antidesmatamento da União Europeia^[2] - e do PNIB^[3] para investigar a articulação entre o plano e outras políticas públicas, como a plataforma Agro Brasil + Sustentável, e para identificar diretrizes e parâmetros de sustentabilidade aplicáveis à cadeia pecuária brasileira. Também, foi incorporada à pesquisa a análise do conteúdo de manifestações de lideranças do setor pecuário, obtidas em entrevista coletiva e declarações publicadas em 19 de dezembro de 2024 no Portal DBO, principal veículo técnico-econômico especializado em pecuária de corte no Brasil. O material reuniu opiniões

de dirigentes, representantes de entidades de classe, produtores e lideranças empresariais sobre as perspectivas e os desafios do PNIB. O objetivo dessa análise foi captar percepções práticas, divergências e expectativas do setor frente à nova política de rastreabilidade.

O levantamento de campo, tipo *survey*, foi feito por meio de um questionário estruturado que foi aplicado a 37 profissionais do agronegócio, atuantes nos setores público e privado, por meio da ferramenta Google Forms, entre 6 de janeiro e 28 de março de 2025. O questionário foi elaborado a partir de análise da literatura especializada, contou com 13 perguntas — 12 de múltipla escolha —, e as perguntas foram categorizadas em eixos analíticos voltados a capturar: (i) benefícios esperados da rastreabilidade individual (sanidade, transparência e acesso a mercados); (ii) barreiras de adoção e implementação (custos, resistência e capacidade operacional, especialmente entre pequenos e médios produtores); e (iii) instrumentos de políticas públicas para viabilização do plano (comunicação institucional, capacitação, incentivos e simplificação burocrática), incorporando fatores reconhecidos como críticos na literatura, como resistência de produtores e custos de implementação^[7], e o papel estratégico da rastreabilidade para acesso e permanência em mercados mais exigentes^[8].

Antes da aplicação definitiva, o instrumento foi submetido a pré-testes de validação com veterinários oficiais do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), especialistas em saúde animal e rastreabilidade, garantindo a clareza e a pertinência das questões, com ajustes incorporados na versão final. A amostragem foi por conveniência ($n=37$), considerando o público especializado e a rede técnica da autora, com participação voluntária e anônima; portanto, trata-se de um recorte não probabilístico e não representativo do conjunto da cadeia pecuária brasileira, o que limita a generalização estatística dos resultados. Assim, os achados do questionário devem ser interpretados como evidências exploratórias e indicativas, úteis para mapear percepções qualificadas e complementares às demais fontes do estudo.

As respostas foram tratadas por meio de análise quantitativa descritiva (percentuais e frequências) e análise qualitativa de conteúdo das respostas abertas, permitindo identificar padrões, percepções e sugestões sobre a adesão e a efetividade do PNIB. A partir dos resultados integrados das diferentes etapas, foi elaborada uma matriz FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), utilizada para sintetizar os fatores internos e externos que influenciam a competitividade da carne bovina brasileira e subsidiar recomendações estratégicas.

A análise integrada dos dados revelou percepções, desafios e oportunidades relacionadas à adoção de práticas sustentáveis na pecuária bovina, tendo a rastreabilidade como eixo central. A maioria dos respondentes do questionário (84,8%) mostrou-se favorável ou muito favorável à implementação do PNIB (Figura 1), indicando um

reconhecimento da necessidade de um sistema que ateste sustentabilidade e segurança sanitária.

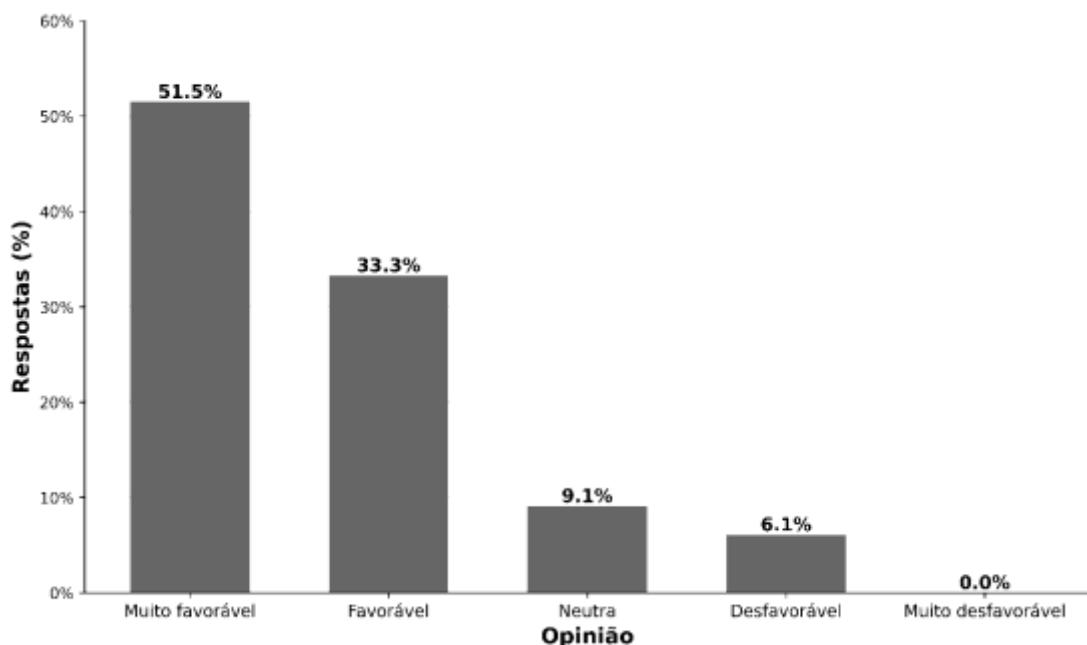


Figura 1. Grau de apoio dos profissionais do setor à implementação do Plano Nacional de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (PNIB)

Fonte: Elaboração própria e auxílio da IA para a geração do gráfico com base em questionário aplicado.

Apesar do otimismo, 75,8% dos participantes afirmaram acreditar que o setor pecuário está apenas parcialmente preparado para a implementação do plano, enquanto 21,2% afirmaram que ele não está preparado (Figura 2).

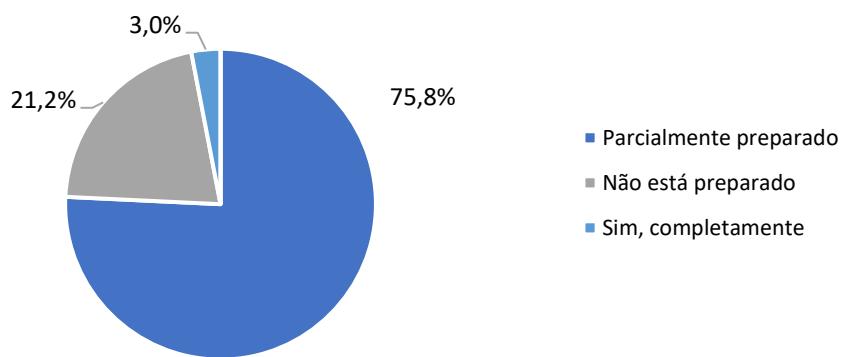


Figura 2. Percepção sobre o nível de preparo do setor pecuário brasileiro para a implementação do PNIB

Fonte: elaboração própria com base em questionário aplicado.

A percepção de preparo parcial para o PNIB reforça que a rastreabilidade, embora necessária, é difícil de ser implementada em uma cadeia heterogênea. Diferenças regionais e de capacidade entre produtores aumentam o risco de não adesão total ao PNIB, podendo

comprometer sua efetividade enquanto política pública, exigindo, assim, apoio e articulação do setor público para o sucesso do programa. Além disso, fatores como custos, falta de crédito e assistência técnica tendem a reduzir a adoção, especialmente entre pequenos produtores^[7].

De acordo com os respondentes, os principais benefícios esperados com o PNIB são: a melhoria da segurança sanitária do rebanho (25,0%); a redução de barreiras comerciais (21,2%); a valorização do produto nacional (18,3%); e o acesso a novos mercados (18,3%) (Figura 3).



Figura 3. Principais benefícios esperados com a adoção do PNIB, segundo profissionais do agronegócio
Fonte: elaboração própria com base em questionário aplicado.

Os benefícios mais citados mostram que o PNIB é visto como ferramenta para aumentar transparência, sustentabilidade e competitividade no setor pecuário bovino. Além disso, ao facilitar o rastreamento rápido em crises sanitárias, pode reduzir impactos econômicos e proteger exportações^[8].

Já em relação aos desafios para a implementação do PNIB, os mais citados pelos respondentes foram: os custos adicionais para os produtores (29,9%); a complexidade na gestão e implementação (28,6%); e a resistência por parte dos pequenos produtores (28,6%) (Figura 4).

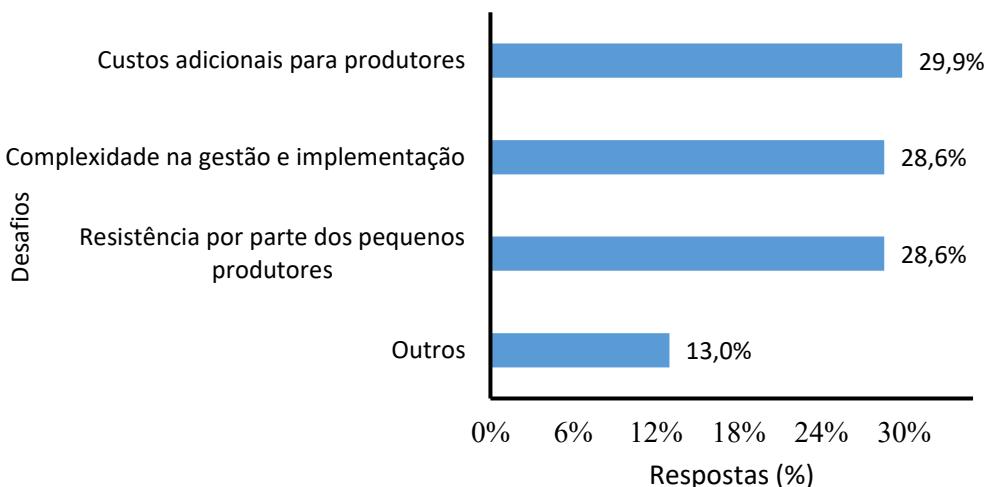


Figura 4. Principais desafios apontados para a implementação do PNIB.
Fonte: Elaboração própria com base em questionário aplicado.

Esses dados refletem limitações já observadas em iniciativas anteriores — como o SISBOV —, marcadas por baixa adesão diante de custos elevados, benefícios pouco claros e falhas de comunicação. A literatura aponta barreiras culturais, burocráticas e econômicas como entraves recorrentes à rastreabilidade no Brasil^{[7],[8]}, e destaca que a adoção de práticas sustentáveis exige investimentos que impactam mais fortemente pequenos e médios produtores^[6]. Além disso, a percepção de que os pequenos produtores serão os mais impactados foi confirmada por 66,7% dos respondentes, sugerindo que o êxito do PNIB dependerá de apoio prático e incentivos para viabilizar a adesão, e não apenas do plano em si.

Observa-se, ainda, que as opiniões de líderes do setor, publicadas em plataforma digital especializada em agronegócio brasileiro, também demonstram visões discordantes. Enquanto alguns veem o PNIB como uma “grande conquista”, outros expressam preocupação com os custos e a obrigatoriedade do sistema, que poderia desestimular pequenos produtores. Há um consenso, entretanto, de que a integração do PNIB com plataformas de conformidade socioambiental — como o Agro Brasil + Sustentável — é um desafio crucial.

Para facilitar a adesão ao programa, os profissionais consultados apontaram como necessidades prioritárias: melhoria na comunicação e divulgação do plano (23,8%); treinamento e capacitação para produtores (22,9%); subsídios ou incentivos financeiros (21,0%); e a simplificação de processos burocráticos (21,0%) (Figura 5). As críticas à falta de comunicação institucional e à complexidade do programa, evocando falhas de sistemas anteriores como o SISBOV, evidenciam a desconfiança quanto à sua viabilidade.

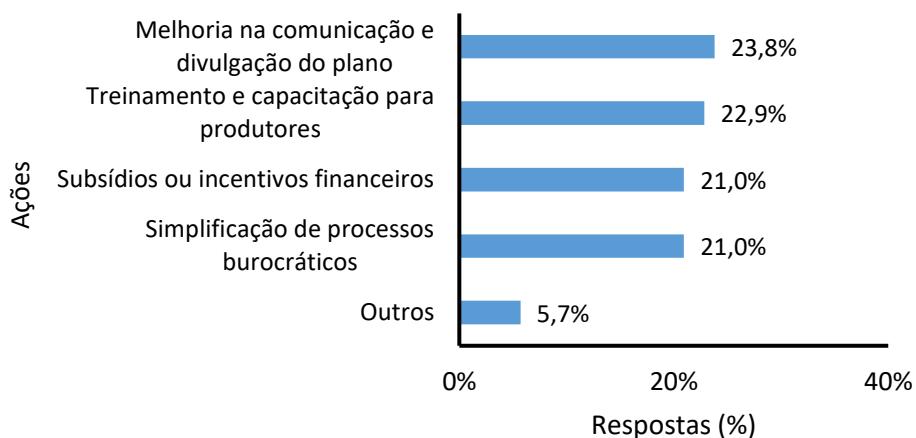


Figura 5. Ações prioritárias sugeridas para facilitar a adesão dos produtores ao PNIB

Fonte: Elaboração própria, com base em questionário aplicado.

As ações prioritárias apontadas pelos respondentes são coerentes com recomendações da literatura e de organismos internacionais, que destacam a necessidade de aumentar a eficiência produtiva, reduzir impactos ambientais e ampliar transparência e rastreabilidade por meio de políticas públicas e apoio à adoção de tecnologias^{[4],[5],[6]}. Nesse contexto, a matriz FOFA reforça que o PNIB pode converter exigências externas em vantagem competitiva, desde que reduza custos do processo e fortaleça a confiança do produtor com apoio técnico e interoperabilidade de sistemas.

A análise FOFA sintetiza o cenário (Figura 6), em que as Forças do Brasil incluem sua tradição produtiva e a implementação de um sistema unificado como o PNIB; e as Fraquezas residem na baixa adesão de pequenos produtores a políticas sustentáveis, na falta de coordenação entre governo e cadeia produtiva, e na cultura de aversão ao risco do pecuarista. As Oportunidades externas, por sua vez, são o crescimento da demanda global por carne sustentável, impulsionado por regulações, consolidando a rastreabilidade como um requisito comercial. Por fim, as Ameaças são as barreiras comerciais associadas a exigências socioambientais e a competição com mercados mais consolidados em rastreabilidade.

Aspectos Internos <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Forças</td><td style="padding: 5px;">Fraquezas</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Forte tradição produtiva e adaptabilidade das práticas pecuárias a sistemas sustentáveis como o ILPF; • Vantagem comparativa como tecnologias, genética e BPAs • Implementação de sistema de rastreabilidade unificando a cadeia produtiva como o PNIB. </td><td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Dependência de insumos externos e baixa adesão de pequenos produtores a políticas sustentáveis; • Falta de coordenação e comunicação adequada entre os elos da cadeia e governo; • Cultura avessa ao risco do pecuarista. </td></tr> </table>	Forças	Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> • Forte tradição produtiva e adaptabilidade das práticas pecuárias a sistemas sustentáveis como o ILPF; • Vantagem comparativa como tecnologias, genética e BPAs • Implementação de sistema de rastreabilidade unificando a cadeia produtiva como o PNIB. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependência de insumos externos e baixa adesão de pequenos produtores a políticas sustentáveis; • Falta de coordenação e comunicação adequada entre os elos da cadeia e governo; • Cultura avessa ao risco do pecuarista. 	Aspectos Externos <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Oportunidades</td><td style="padding: 5px;">Ameaças</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Crescimento da demanda por carne bovina sustentável e certificada; • Consolidação da rastreabilidade como requisito sanitário, comercial e reputacional; • Oportunidade de pautar o debate mundial da sustentabilidade na pecuária. </td><td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Riscos sanitários e barreiras comerciais associadas a exigências socioambientais; • Competição com outros mercados produtores mais competitivos, como Austrália e os Estados Unidos; • Potenciais embargos e perda de mercados por não conformidade com novas regras internacionais. </td></tr> </table>	Oportunidades	Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento da demanda por carne bovina sustentável e certificada; • Consolidação da rastreabilidade como requisito sanitário, comercial e reputacional; • Oportunidade de pautar o debate mundial da sustentabilidade na pecuária. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riscos sanitários e barreiras comerciais associadas a exigências socioambientais; • Competição com outros mercados produtores mais competitivos, como Austrália e os Estados Unidos; • Potenciais embargos e perda de mercados por não conformidade com novas regras internacionais.
Forças	Fraquezas								
<ul style="list-style-type: none"> • Forte tradição produtiva e adaptabilidade das práticas pecuárias a sistemas sustentáveis como o ILPF; • Vantagem comparativa como tecnologias, genética e BPAs • Implementação de sistema de rastreabilidade unificando a cadeia produtiva como o PNIB. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependência de insumos externos e baixa adesão de pequenos produtores a políticas sustentáveis; • Falta de coordenação e comunicação adequada entre os elos da cadeia e governo; • Cultura avessa ao risco do pecuarista. 								
Oportunidades	Ameaças								
<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento da demanda por carne bovina sustentável e certificada; • Consolidação da rastreabilidade como requisito sanitário, comercial e reputacional; • Oportunidade de pautar o debate mundial da sustentabilidade na pecuária. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riscos sanitários e barreiras comerciais associadas a exigências socioambientais; • Competição com outros mercados produtores mais competitivos, como Austrália e os Estados Unidos; • Potenciais embargos e perda de mercados por não conformidade com novas regras internacionais. 								

Figura 6. Matriz FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) referente à implementação do PNIB
Fonte: Elaboração própria.

Para superar as fraquezas e mitigar as ameaças, é fundamental investir em comunicação institucional, oferecer incentivos financeiros e capacitação técnica, simplificar a burocracia e fomentar parcerias público-privadas. Essas ações podem transformar a rastreabilidade individual de bovinos e búfalos em um diferencial estratégico, agregando valor ao produto nacional. A implementação do PNIB representa um marco estruturante para a pecuária de corte brasileira ao responder às exigências internacionais por transparência, rastreabilidade e sustentabilidade. Ao estabelecer a identificação individual de bovinos e búfalos, o plano fortalece a capacidade do país de demonstrar origem, histórico e conformidade sanitária e socioambiental, reduzindo assimetrias de informação ao longo da cadeia e ampliando a confiança dos mercados importadores. Nesse sentido, a rastreabilidade individual vai além do controle: é uma ferramenta de governança que melhora a gestão do risco sanitário e aumenta a previsibilidade regulatória. Com isso, ajuda a valorizar a carne bovina brasileira em mercados que exigem origem comprovada e confiabilidade.

Entretanto, para que esse potencial se concretize, é necessário enfrentar desafios operacionais e de adesão, especialmente entre pequenos e médios produtores. Custos de adaptação, complexidade logística e falhas de comunicação institucional podem reduzir a participação e comprometer a efetividade do plano. Por isso, recomenda-se combinar incentivos econômicos e mecanismos de financiamento com assistência técnica local e capacitação contínua. Também é essencial simplificar e padronizar procedimentos para

reduzir burocracia e facilitar a implementação. A interoperabilidade entre sistemas federais e estaduais deve garantir dados íntegros e de fácil uso. Parcerias público-privadas podem acelerar a execução e ampliar capilaridade, desde que haja governança clara e auditoria. Assim, o PNIB poderá se consolidar como instrumento de inclusão produtiva, rastreabilidade e competitividade sustentável. Isso exige tratá-lo como política estruturante e de longo prazo para modernização da pecuária brasileira.

COMO CITAR

Sánchez, D.M.C.; Almeida, A.V. (2026). Plano nacional de identificação de bovinos e búfalos (PNIB): sustentabilidade e competitividade da carne bovina brasileira. Revista E&S; 7: e2025046.

REFERÊNCIAS

- [1] Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC). 2024. Beef Report 2024: perfil da Pecuária no Brasil. São Paulo. ABIEC, SP. Disponível em: <https://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2024-perfil-da-pecuaria-no-brasil/>.
- [2] European Union. 2023. Regulation (EU) n.2023/1115, of 31 May 2023 of the European Parliament and of the Council on the making available on the Union market and the export from the Union of certain commodities and products associated with deforestation and forest degradation. Official Journal of the European Union. L150:206-246. Disponível em: <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/1115/oj>.
- [3] Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Brasil. 2024. Rastreabilidade: Ministro Fávaro lança Plano Nacional de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos. Brasília. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/2024/ministro-favarro-lanca-plano-nacional-de-identificacao-individual-de-bovinos-e-bufalos>.
- [4] Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)/ Food and Agriculture Organization (FAO). 2021, OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/19428846-en> .
- [5] Malafaia, G.C.; Azevedo, D.B.; Pereira, M.A.; Matias, M.J.A. 2019. A sustentabilidade na cadeia produtiva da pecuária de corte brasileira. In: Bungenstab, D.J.; Almeida, R.G.; Laura, V.A.; Balbino, L.C.; Ferreira, A.D. ILPF: Inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta. Embrapa, Brasília, DF. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1112915>.
- [6] Malafaia, G.C.; Contini, E.; Dias, F.R.T.; Gomes, R.C.; Moraes, A.E.L. 2021. Cadeia produtiva da carne bovina: contexto e desafios futuros. Embrapa, Campo Grande, MS. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1132914>.
- [7] Harfuch, L.; Lobo G.D.; Cruz G.M. 2023. Sustentabilidade na cadeia da carne: caminhos para o Brasil e os aprendizados. São Paulo, SP: Agroicone.
- [8] Sá, C.D.; Lemos, F.K.; Jank, M.S. 2023. Sistema de rastreabilidade e monitoramento completo na pecuária de corte brasileira. Comércio Internacional e Meio Ambiente. Insper Agro Global.