

## Eficiência na insensibilização de bovinos em um frigorífico no Paraná

Rafael Bogo Renczecen – Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Integrado, Brasil.

Camila Mottin – Docente do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Integrado, Brasil.

**Resumo:** O abate humanitário de bovinos garante qualidade da carne e respeito ao bem-estar animal. A insensibilização é a etapa mais crítica, pois deve induzir inconsciência imediata até a sangria. Este relato avaliou a eficiência do uso da pistola pneumática de pino cativo em um frigorífico sob inspeção estadual. Foram acompanhados 20 bovinos na linha de abate, observando-se o disparo e os sinais de inconsciência. Em 95% dos casos um único disparo foi suficiente, com queda imediata, relaxamento mandibular, ausência de reflexo corneal e vocalização. Apenas um animal precisou de segundo disparo, evidenciando a importância da manutenção do equipamento e do treinamento da equipe. O tempo médio entre insensibilização e sangria foi de 53,1 segundos, dentro do limite legal. Conclui-se que a técnica, quando corretamente aplicada, assegura bem-estar, contribui para a qualidade da carne e reforça o compromisso ético da produção bovina.

**Palavras-chave:** Abate. Animal. Atordoamento. Bem-estar. Manejo.

**Abstract:** Humane slaughter of cattle ensures both meat quality and animal welfare. Stunning is the most critical stage, as it must induce immediate unconsciousness until bleeding. This report evaluated the efficiency of a penetrating captive bolt pneumatic gun in a state-inspected slaughterhouse. Twenty cattle were monitored on the slaughter line, recording shot placement and signs of unconsciousness. In 95% of cases, a single shot was effective, with immediate collapse, jaw relaxation, and absence of corneal reflex and vocalization. Only one animal required a second shot, highlighting the importance of equipment maintenance and staff training. The average time between stunning and bleeding was 53.1 seconds, within legal limits. It is concluded that proper application of the technique ensures animal welfare, contributes to meat quality, and reinforces the ethical commitment of beef production.

**Keywords:** Slaughter. Animal. Stunning. Welfare. Handling.

## INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva da carne bovina no Brasil tem importância estratégica global, o que exige práticas de abate alinhadas ao bem-estar animal. Em 2024, o Brasil registrou aproximadamente 36,1 milhões de bovinos abatidos, alcançando um novo recorde comparado a anos anteriores (IBGE, 2024). No mesmo ano o país continuou sendo o maior exportador de carne bovina com o marco de 2,89 milhões de toneladas, possuindo o maior rebanho, cerca de 234 milhões de cabeças em 2024 (ABIEC, 2025), consolidando sua posição de destaque no mercado internacional. Diante desses fatos, torna-se de suma importância que o abate seja realizado em conformidade com a legislação vigente e as normas de bem-estar animal (BEA). A adoção de práticas adequadas torna-se fundamental não apenas para assegurar a qualidade do produto, mas também para manter a credibilidade do país junto ao mercado internacional.

Entre as etapas que antecedem o abate, como desembarque dos animais, descanso com dieta hídrica, banho de aspersão e condução dos animais até o box de atordoamento, sem dúvidas, a insensibilização é o ponto mais crítico. Segundo Venancio et al. (2024), a eficiência nesse processo é determinante para garantir um abate humanitário, reduzir falhas que possam causar sofrimento e evitar prejuízos econômicos. O processo de insensibilização ou atordoamento tem como objetivo promover inconsciência do animal até a etapa da sangria, eliminando qualquer sensação de dor, assegurando um abate humanitário, visando o bem-estar do mesmo, sendo reconhecido pelo consumidor final (ABRAFRIGO, 2021). Vários métodos podem ser utilizados, como mecânico, elétrico e de exposição a atmosfera controlada, contudo, o mais utilizado no Brasil é o método mecânico do tipo percussivo penetrativo, realizado através da pistola de pino cativo com ar comprimido (figura 1).



Figura 1 – Pistola de pino cativo penetrante usada para insensibilização de bovinos.

## MÉTODO

O presente relato refere-se ao processo de insensibilização realizado em um lote de 20 novilhas da raça nelore, com o peso médio de 350 kg, destinados ao abate no dia 3 de setembro de 2025, em um frigorífico sob o Serviço de Inspeção Estadual (SIP/POA), localizado no município de Campo Mourão, Paraná, Brasil. Os animais foram recebidos no dia 2 de setembro e encaminhados ao curral de descanso, onde permaneceram aproximadamente por 18 horas em jejum, com fornecimento de água à vontade (figura 2), conforme preconizado pelas normas de bem-estar.

# SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de  
Empreendedorismo,  
Pesquisa e Extensão  
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO  
ARAUCÁRIA  
Apoio ao Desenvolvimento Científico  
e Tecnológico do Paraná



Figura 2 – Lote de novilhas no curral de espera.

Após deixarem o curral de espera, os animais são direcionados para os corredores com paredes contínuas que evitam pontos de distração e passam por um banho de aspersão (figura 3) com água hiperclorada, para promover a limpeza e a remoção de sujidades, contribuindo para reduzir a carga microbiana na pele conforme estabelece o Art. 113 do decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020 (BRASIL, 2020). Em seguida são conduzidos para área de insensibilização de forma individual, sem o uso de violência física, garantindo um manejo calmo e reduzindo o estresse.



Figura 3 – Animais submetidos ao banho de aspersão com água hiperclorada para redução de sujidades e carga microbiana.

Durante o estágio, foi utilizado um box de insensibilização destinado à contenção dos animais no momento do disparo com a pistola de pino cativo penetrante, como mostra a figura 4. A estrutura observada, embora permitisse o correto posicionamento do operador, não promovia a imobilização completa da cabeça do bovino. A insensibilização foi efetuada por um colaborador treinado, utilizando pistola pneumática de pino cativo penetrante, com pressão ajustada conforme a recomendação do fabricante (aproximadamente 190 psi). O disparo foi efetuado na região frontal do crânio, no ponto de interseção das linhas imaginárias traçadas entre os olhos e a base dos chifres, com angulação de 90° para atingir o tronco encefálico, conforme recomendado por Marques (2022).



Figura 4 – A) Box de insensibilização destinado à contenção dos bovinos durante o disparo. B) Colaborador realizando a insensibilização com pistola pneumática de pino cativo penetrante.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os sinais avaliados em cada animal imediatamente após a insensibilização, conforme Art. 46 da Portaria SDA/MAPA nº 365/2021 (BRASIL, 2021).

Tabela 1 – Sinais avaliados para garantir a eficácia do procedimento de insensibilização.

Animais	Queda imediata	Reflexo corneal e palpebral	Olhar fixo	Vocalização	Respiração rítmica	Tempo até a sangria (s)
1	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	55
2	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	52
3	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	57
4	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	58
5	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	55
6	Não	Ausente	Sim	Não	Ausente	58
7	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	54
8	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	46
9	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	52
10	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	59
11	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	52
12	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	52
13	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	47
14	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	53
15	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	60
16	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	51
17	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	48
18	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	57
19	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	47
20	Sim	Ausente	Sim	Não	Ausente	58

O tempo médio da insensibilização até a sangria observado foi de 53,1 segundos, com variação entre 45 e 60 segundos, atendendo aos critérios de eficiência do procedimento e garantindo perda de consciência completa antes da sangria, conforme recomendação da Portaria SDA/MAPA nº 365/2021 (BRASIL, 2021). Dos animais insensibilizados, 19 foram insensibilizados no primeiro disparo e 1 necessitou de um segundo disparo para atingir a inconsciência completa (figura 5), sendo realizada intervenção imediata, conforme o protocolo estabelecido para falhas de insensibilização. Após o uso, a pistola foi higienizada e feita sua manutenção preventiva, garantindo a biossegurança do processo.

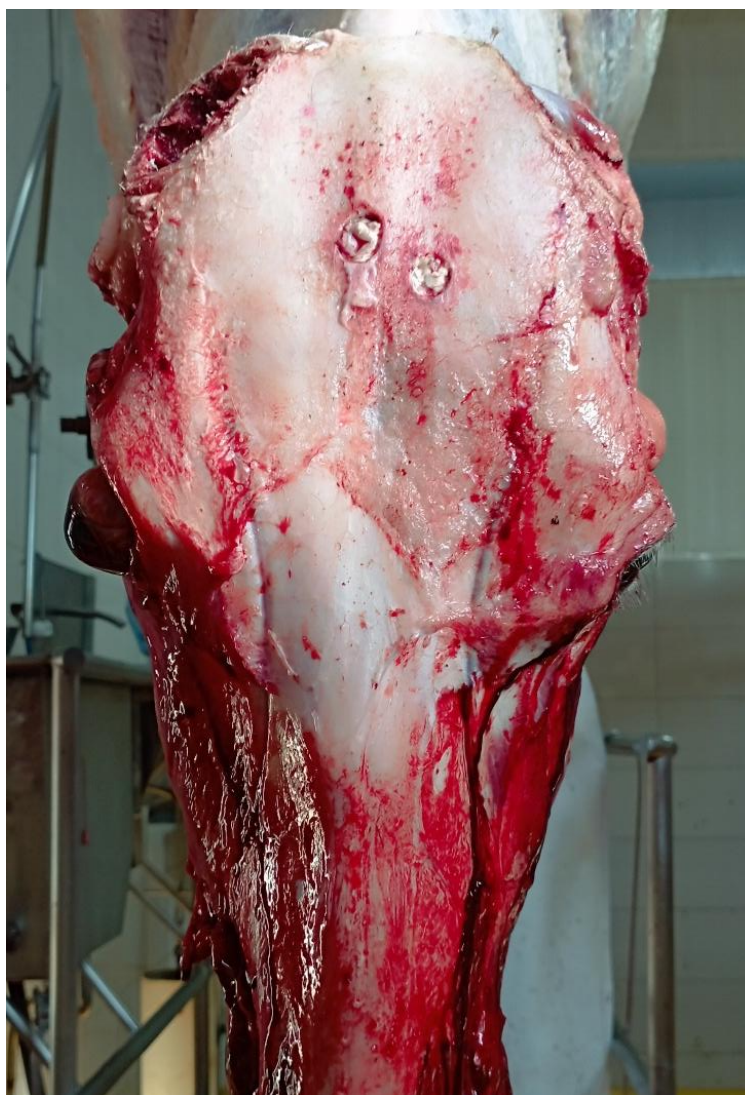


Figura 5 – Crânio do animal que necessitou de um segundo disparo.

No presente relato, 95% das novilhas (19/20) foram insensibilizadas com o primeiro disparo da pistola de pino cativo penetrante, enquanto 5% (1/20) necessitou de um segundo disparo para atingir inconsciência completa. Segundo Sousa (2024), a eficiência da insensibilização por pistola de pino cativo penetrante pode ser classificada em quatro categorias. Resultados entre 99% e 100% são considerados excelentes, enquanto valores de 95% a 98% são classificados como aceitáveis. Eficiências entre 90% e 94% são consideradas inaceitáveis, e valores inferiores a 90% indicam problema sério no processo de insensibilização. A avaliação dos sinais de inconsciência, incluindo queda imediata, ausência de reflexo corneal, olhar fixo, não vocalização e respiração ausente (figura 6), permitiu confirmar a eficácia do procedimento. Assim, a eficiência observada no presente estudo enquadra-se na categoria aceitável, indicando conformidade com boas práticas de manejo pré-abate.



Figura 6 – Sinais de insensibilização eficaz. A) Queda imediata do animal após o disparo. B) Ausência da tentativa de levantar-se. C) Ausência de reflexo corneal e palpebral. D) Relaxamento da mandíbula com protusão da língua.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relato de caso demonstrou que a insensibilização de novilhas com pistola pneumática de pino cativo penetrante apresentou eficiência de 95%, enquadrando-se na categoria aceitável segundo a literatura. O tempo médio de 53,1 segundos entre o disparo e a sangria esteve dentro do limite recomendado pelas normas de abate humanitário, assegurando a inconsciência contínua dos animais até a área da sangria. Esses resultados reforçam a importância da correta aplicação do disparo, do treinamento constante dos colaboradores e da manutenção preventiva dos equipamentos, como fatores determinantes para a eficácia do procedimento. Observou-se ainda que a estrutura do box de

insensibilização, apesar de adequada ao posicionamento do operador, não garantia imobilização completa da cabeça, o que pode ter contribuído para a necessidade de um segundo disparo em um dos animais. Dessa forma, ajustes na contenção e no manejo pré-abate podem otimizar a eficiência do método, reduzindo falhas e promovendo maior bem-estar animal. Conclui-se, portanto, que o cumprimento rigoroso da legislação vigente e a adoção de boas práticas de manejo são fundamentais para assegurar um abate humanitário, preservando tanto a ética do processo quanto a qualidade final da carne bovina.

## REFERÊNCIAS

- 1) ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Beef Report 2025: Perfil da Pecuária no Brasil**. São Paulo: ABIEC, 2025.
- 2) ABRAFRIGO – Associação Brasileira de Frigoríficos. Bem-estar na bovinocultura de corte. 13 abr. 2021. Disponível em: <https://www.abrafrigo.com.br/index.php/2021/04/13/bem-estar-na-bovinocultura-decorte/>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- 3) BRASIL. Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 ago. 2020**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/d10468.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10468.htm). Acesso em: 30 ago. 2025.
- 4) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria SDA nº 365, de 16 de julho de 2021. Aprova o Regulamento Técnico de Manejo Pré-Abate e Abate Humanitário. **Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jul. 2021**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-sda-n-365-de-16-de-julho-de-2021-333191087>. Acesso em: 8 ago. 2025.
- 5) INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Abate de bovinos atinge recorde em 2024. **Agência de Notícias – IBGE, 18 mar. 2025**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/42899-abate-de-bovinos-atinge-recorde-em-2024>. Acesso em: 9 ago. 2025.
- 6) MARQUES, Rafael Alves. Avaliação da eficiência da insensibilização em bovinos com pistola pneumática de dardo cativo penetrante. 2022.
- 7) SOUSA, Alana Samira da Silva. Manejo de bovinos em abatedouros frigoríficos do maranhão: características do pré-abate à insensibilização. 2024.
- 8) VENANCIO, Salete Andrade et al. Avaliação do bem-estar animal no pré-abate e abate de bovinos em um frigorífico da regional Purus-Acre. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 7, n. 2, p. e69084-e69084, 2024.