

# Percurso de Aprendizagem

Unidade 2



## Higiene e Inspeção de Carne e Produtos Derivados

Manejo Pré-abate e Inspeção Ante Mortem

## Desenvolvimento do material

Luciano Campos Targino

Copyright © 2025, Afya.

Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida e gravada, por qualquer meio eletrônico, mecânico, por fotocópia e outros, sem a prévia autorização, por escrito, da Afya.

## Manejo Pré-abate e Inspeção Ante Mortem

Para Início de Conversa...	3
Pontos de Aprendizagem	4
Aprofundando os Pontos	4
Tema 1: Estudo do Comportamento Animal. Ciência da Carne: o Impacto do Bem-estar Animal sobre a Qualidade do Produto	5
Tema 2: Portaria nº 365/2021: Manejo Pré-abate dos Animais de Açougue	14
Tema 3: Inspeção <i>Ante Mortem</i> e Abate de Emergência	21
Teoria na Prática	30
Sala de Aula	31
Infográfico	32
Direto ao Ponto	32
Referências	33



SUMÁRIO



## Para Início de Conversa...

Nesta unidade, trataremos do manejo adequado dos animais em momentos prévios ao abate, focando no impacto direto que o bem-estar animal tem sobre a qualidade da carne e de produtos derivados. O conhecimento do comportamento animal em situações de estresse é necessário para a preservação da qualidade do produto final, e práticas inadequadas podem desencadear reações que afetam negativamente a carne.

Estudaremos, também, as normativas e regulamentos que orientam as práticas de manejo, que foram estabelecidos com o propósito de assegurar o tratamento ético dos animais e garantir que o processo ocorra com segurança tanto para os trabalhadores quanto para os consumidores. Compreender esses regulamentos permitirá uma análise crítica sobre a responsabilidade ética e sanitária envolvida.

Por fim, a análise dos procedimentos de inspeção *ante mortem* é imprescindível para a identificação de qualquer condição que comprometa a saúde dos animais e que possa demandar decisões rápidas e precisas, como o abate de emergência, caso necessário. Este processo contribui para a segurança alimentar e para a preservação dos padrões de saúde pública, estabelecendo uma ligação entre o bem-estar animal e a qualidade final dos produtos.





## Pontos de Aprendizagem

Em sua leitura, atente-se ao impacto que o bem-estar animal exerce diretamente na qualidade da carne. O comportamento dos animais no período que antecede o abate influencia as características do produto final, incluindo sua textura, coloração e sabor. Compreender como o manejo e as condições de estresse afetam esses aspectos ajudará a identificar práticas que maximizem a qualidade, ao mesmo tempo que respeitam princípios éticos e científicos.

Ao prosseguir nos estudos, observe os detalhes sobre as regulamentações do manejo pré-abate, especialmente o papel das normativas que guiam o processo de forma a assegurar o bem-estar e a segurança dos animais. O conhecimento dessas diretrizes é vital para que o profissional se familiarize com práticas seguras e éticas no manejo pré-abate, assim como com as responsabilidades legais que envolvem esse processo.

Por fim, atente-se à inspeção *ante mortem*, etapa primordial para identificar quaisquer condições que possam comprometer a saúde pública e a segurança dos produtos derivados. Este processo preventivo visa garantir que apenas animais em boas condições sejam destinados ao consumo, preservando a segurança alimentar e antecipando decisões que podem evitar contaminações e riscos sanitários.



## Aprofundando os Pontos

Nos temas a seguir, você irá aprofundar seu conhecimento com o estudo dos assuntos específicos desta unidade e, ao final, deverá atingir os seguintes objetivos de aprendizagem:

- Identificar os fatores de estresse e suas consequências para o bem-estar dos animais;
- Reconhecer as diretrizes e requisitos legais presentes na Portaria nº 365/2021;
- Avaliar os impactos do manejo pré-abate na saúde e segurança alimentar; e
- Classificar as condições observadas na inspeção *ante mortem* de acordo com os critérios de saúde pública e bem-estar animal.

# **Tema I: Estudo do Comportamento Animal. Ciência da Carne: o Impacto do Bem-estar Animal sobre a Qualidade do Produto**

É importante compreender os fatores que contribuem para o bem-estar dos animais de corte durante o período pré-abate, enfatizando como práticas de manejo adequadas influenciam a qualidade final da carne. O manejo humanizado e as condições de transporte e espera desempenham um papel importante na redução do estresse animal, que, quando não controlado, provoca reações fisiológicas adversas, impactando aspectos como textura, sabor e conservação do produto. Dessa forma, o bem-estar animal resguarda princípios éticos e preserva as propriedades desejáveis da carne, o que é cada vez mais valorizado pelo mercado e pela sociedade.

Além disso, é necessário dispor da capacitação para os profissionais envolvidos no manejo dos animais, visto que o conhecimento sobre técnicas adequadas e a compreensão dos sinais de estresse promovem um tratamento mais cuidadoso e seguro. Investimentos em infraestrutura, como veículos de transporte adaptados e ambientes de espera que proporcionem conforto e tranquilidade, também são fatores elementares para mitigar o estresse e assegurar um produto de qualidade superior.

## **Fatores de Estresse em Animais no Pré-abate e suas Consequências**

O manejo de animais de corte, especialmente no período que antecede o abate, implica impacto direto sobre a qualidade da carne, sendo que os fatores de estresse vivenciados pelos animais nesse estágio se refletem nas características físicas e organolépticas do produto final. Durante o pré-abate, fatores como transporte, manuseio inadequado e condições de espera interferem no bem-estar dos animais, ativando respostas fisiológicas que prejudicam a qualidade da carne.

O estresse pré-abate induz a liberação de hormônios como o cortisol, que, ao aumentar a frequência cardíaca e modificar a composição muscular, altera a textura e o pH da carne, resultando em produtos com menor capacidade de conservação e palatabilidade comprometida.

O transporte é um dos principais fatores de estresse, uma vez que a movimentação dos animais em veículos inadequados, combinada com a superlotação e a variação de temperatura, afeta a fisiologia e o comportamento dos animais, culminando em reações de estresse intenso.

Práticas de manuseio que desconsideram o comportamento natural dos animais, como o uso de bastões ou o grito excessivo, provocam um aumento nos níveis de adrenalina, o que altera a oxigenação do tecido muscular e favorece a ocorrência de carne PSE (Pálida, Mole e Exsudativa) em suínos e DFD (Escura, Firme e Seca) em bovinos.

Temperaturas extremas e falta de ventilação adequada durante o transporte resultam em estresse térmico, afetando a estabilidade homeostática dos animais e comprometendo as reservas energéticas musculares, o que culmina em carne com pH alterado e aparência de baixa qualidade.



Figura 1: Animais de corte. Fonte: Envato.

Outro fator que pode ser apontado como crítico no manejo pré-abate é o ambiente de espera antes do abate, onde **condições de superlotação, ruídos altos e a ausência de água e ventilação adequada aumentam ainda mais o estresse dos animais, levando a comportamentos de agitação e agressividade.** Períodos de espera prolongados, especialmente quando os animais não têm acesso a água e são expostos a ruídos intensos, resultam em aumento da frequência respiratória e da temperatura corporal. Estas respostas fisiológicas afetam a composição bioquímica do tecido muscular, promovendo degradações que reduzem a capacidade de retenção de água e tornam a carne menos suculenta.

### ! Importante

As condições de estresse elevadas podem favorecer o surgimento de contaminações microbiológicas, já que os animais estressados apresentam uma imunocompetência reduzida, o que aumenta o risco de patógenos serem transmitidos a o produto final.

Desse modo, podemos apontar como um elemento importante no pré-abate o manuseio, que deve ser realizado de forma cuidadosa e respeitosa para minimizar o impacto sobre o bem-estar dos animais.

O uso de técnicas de manuseio aversivas, como gritos, choques elétricos e pressão física excessiva, intensifica a resposta de estresse e podem levar a traumas físicos. Esses procedimentos aumentam a liberação de catecolaminas, como adrenalina e noradrenalina, que afetam a qualidade da carne por alterarem as características musculares e favorecerem a ocorrência de carne PSE e DFD em diferentes espécies.

O comportamento natural dos animais desempenha um papel elementar em sua resposta ao estresse. **Animais com maior sensibilidade, como os suínos, tendem a ser mais reativos a mudanças ambientais e ao manuseio, o que exige de uma abordagem específica para reduzir os efeitos negativos sobre a qualidade da carne.** Para esses animais, estratégias que respeitem seu comportamento natural, como o uso de espaços adequados e métodos de manejo calmos, são indispensáveis para minimizar o estresse e garantir um produto final que atenda aos padrões de qualidade.

A interação entre esses fatores de estresse no pré-abate e o bem-estar animal está cada vez mais reconhecida como uma questão de segurança alimentar e qualidade do produto final. Práticas de manejo que promovem o bem-estar animal reduzem as respostas fisiológicas adversas, contribuindo para uma carne de melhor qualidade e atendendo às exigências éticas e de saúde pública. A compreensão dos fatores de estresse e suas consequências para a qualidade da carne é um elemento precioso para o aprimoramento das práticas no setor de produção animal, promovendo tanto o bem-estar dos animais quanto a segurança e qualidade dos produtos derivados.



### Importante

A correlação entre estresse e qualidade da carne é reforçada pela ciência, que evidencia como as reações fisiológicas ao estresse se manifestam em alterações bioquímicas no músculo dos animais. Essas alterações refletem-se no pH final da carne, pois o esgotamento das reservas de glicogênio muscular limita a formação de ácido lático, elevando o pH e promovendo a aparência de carne DFD em bovinos. Esses processos levam a uma carne de coloração mais escura, textura menos atraente e menor capacidade de retenção de água, características que prejudicam sua aceitação no mercado consumidor e diminuem sua vida útil (Alves *et al.*, 2019).

O estresse pré-abate afeta a própria cadeia de produção, aumentando a necessidade de controle rigoroso nas etapas de processamento para mitigar riscos microbiológicos. Animais em condições de estresse tendem a apresentar sistema imunológico comprometido, o que facilita a disseminação de patógenos. Essa condição exige intervenções adicionais para garantir a segurança dos produtos derivados, com implicações diretas para o controle de qualidade e o custo do processamento industrial.

A resposta ao estresse no pré-abate aponta ainda para a necessidade de adequações nas instalações e equipamentos usados no transporte e manejo, uma vez que estruturas inadequadas intensificam o sofrimento animal e prejudicam o desempenho econômico do setor. **Práticas que respeitem o comportamento natural dos animais e adaptem as instalações para minimizar o estresse favorecem a qualidade do produto final e reduzem os custos operacionais com perdas de produção e intervenções corretivas.** O investimento em melhorias no ambiente de espera, no treinamento de manipuladores e na adequação de transportes torna-se uma estratégia eficaz tanto para o bem-estar animal quanto para o retorno econômico.



Figura 2: Agrupamento de gado. Fonte: Dreamstime.

A ciência do bem-estar animal mostra que o manejo adequado no pré-abate é uma questão ética, bem como uma necessidade prática para assegurar produtos de qualidade. No Brasil, vêm sendo reforçada a importância de implementar protocolos que considerem o comportamento natural e a fisiologia dos animais em todas as etapas do processo. Por meio de estratégias de manejo que busquem reduzir o estresse, é possível otimizar a produção de carne com alto padrão de qualidade e segurança, alinhando-se às exigências do mercado e promovendo a sustentabilidade da produção pecuária.

## **Impacto do Bem-estar Animal na Qualidade da Carne: Textura, Sabor e Conservação**

O bem-estar animal é um fator determinante na qualidade da carne, influenciando diretamente atributos como textura, sabor e conservação do produto final. A percepção de qualidade pelos consumidores está fortemente ligada a esses aspectos, os quais são profundamente afetados pelas condições de manejo e tratamento dos animais ao longo de sua vida, especialmente nos períodos críticos de pré-abate. Práticas inadequadas de manejo, que incluem condições de transporte estressantes, manuseio

agressivo e ambientes de espera desfavoráveis, desencadeiam respostas de estresse nos animais. **Essas respostas fisiológicas, por sua vez, alteram o metabolismo muscular, afetando a formação de ácido lático e, conseqüentemente, o pH da carne, o que resulta em variações na textura e palatabilidade.**

A compreensão do impacto do bem-estar animal sobre a qualidade da carne exige uma análise das respostas fisiológicas desencadeadas pelo estresse e de como estas influenciam diretamente as propriedades físicas e sensoriais do produto final.



### Exemplo

A textura da carne é sensível às condições de estresse vivenciadas pelos animais, especialmente no período pré-abate. Animais submetidos a altos níveis de estresse tendem a consumir rapidamente suas reservas de glicogênio muscular, o que impede a formação ideal de ácido lático após o abate.

O controle do pH é necessário para a qualidade sensorial e a durabilidade da carne, uma vez que níveis inadequados de acidez promovem o desenvolvimento de carne PSE (Pálida, Mole e Exsudativa) ou DFD (Escura, Firme e Seca), ambos problemas que comprometem a experiência do consumidor e diminuem a vida útil do produto. **O sabor da carne é prejudicado pelo acúmulo de hormônios de estresse, como o cortisol e a adrenalina, que interferem na composição bioquímica do tecido muscular, alterando a percepção gustativa do produto.** Em condições ideais de bem-estar, os níveis de glicogênio muscular são mantidos, favorecendo a formação do ácido lático necessário para a preservação e maciez do produto.



### Importante

A oxidação lipídica é outro fator crítico que afeta a conservação e o sabor da carne, intensificado pelo estresse pré-abate. A presença de altos níveis de cortisol e adrenalina promove a peroxidação lipídica, que deteriora o perfil de ácidos graxos e gera compostos que comprometem o sabor e aceleram a rancificação. Esse processo diminui a aceitabilidade do produto e afeta diretamente seu valor de mercado. Estratégias que respeitem o comportamento natural dos animais e utilizem técnicas de manejo cuidadosas têm se mostrado eficazes na redução da oxidação, contribuindo para uma carne mais estável e saborosa (Santos *et al.*, 2019).

A capacidade de retenção de água, é uma característica que, além de afetar a textura, influencia a aparência e a conservação da carne. O estresse excessivo reduz a retenção de água no tecido muscular, o que provoca perda de peso durante o armazenamento e resulta em uma carne menos suculenta e de coloração menos atrativa.

A relação entre bem-estar animal e qualidade da carne, portanto, não se limita a questões éticas, mas abrange a própria viabilidade econômica e comercial do produto, que depende de atributos sensoriais que atendam às expectativas do mercado consumidor. A adoção de práticas de manejo humanizado que minimizem o estresse dos animais é importante para a proteção animal e para assegurar uma carne de qualidade superior, com características organolépticas aprimoradas e maior estabilidade durante o armazenamento.

A conservação da carne é impactada pela qualidade do manejo pré-abate. O estresse elevado compromete a capacidade de retenção de água no tecido muscular, influenciando diretamente a vida útil do produto. O estresse reduz a coesão das fibras musculares, promovendo a perda de líquidos durante o armazenamento. Essa perda hídrica leva ao encurtamento da vida de prateleira, pois a carne perde massa, apresenta uma aparência mais seca e está mais suscetível à colonização por microrganismos. Isso representa um desafio significativo para a indústria, que busca um produto com boa aparência e propriedades sensoriais que atendam às expectativas dos consumidores.

No que tange ao sabor, o estresse altera a concentração de metabólitos musculares e hormônios, como a adrenalina e o cortisol, que interferem no perfil de ácidos graxos e na oxidação dos lipídios no tecido muscular. A oxidação excessiva, uma resposta ao estresse oxidativo, é um dos fatores que prejudica o sabor da carne, conferindo-lhe um gosto metálico ou rançoso. Estes compostos afetam a percepção de frescor, um aspecto indispensável para a aceitação do produto pelos consumidores. Quando as condições de bem-estar são respeitadas, os níveis de antioxidantes naturais no músculo se mantêm mais elevados, preservando o sabor característico da carne e prolongando seu frescor.



Figura 3: Transporte de gado. Fonte: Dreamstime.

As condições de bem-estar animal impactam amplamente a viabilidade econômica do setor de produção de carne, dado que atributos como sabor, textura e capacidade de conservação são primordiais para o valor de mercado.

Ao investir em práticas de manejo que promovam o bem-estar dos animais, como o transporte adequado, o uso de métodos não agressivos de manuseio e o fornecimento de um ambiente de espera confortável, a indústria consegue fornecer produtos de maior qualidade e menor risco de descarte devido à rejeição de características indesejadas. Dessa forma, o alinhamento entre o bem-estar animal e a qualidade do produto final demonstra um compromisso ético e uma estratégia para atender à demanda por carnes com características superiores e maior durabilidade.

A preservação da qualidade sensorial e estrutural da carne está associada ao manejo humanizado dos animais, especialmente nos estágios que antecedem o abate. Condições adversas de bem-estar, como ambiente inadequados, práticas agressivas de manuseio e transporte prolongado, intensificam as respostas fisiológicas ao estresse e afetam negativamente a estrutura muscular dos animais, comprometendo aspectos como a textura e a capacidade de conservação. **O estresse leva à aceleração de processos bioquímicos e ao desequilíbrio osmótico no tecido muscular, fatores que reduzem a qualidade da carne, tornando-a menos suculenta e mais suscetível ao endurecimento.**

A interseção entre bem-estar animal e qualidade da carne demonstra a relevância de práticas de manejo que promovam a saúde e a segurança dos animais, bem como agreguem valor econômico à produção. O investimento em protocolos que priorizem o bem-estar resulta em produtos com atributos sensoriais superiores e maior tempo de conservação, o que atende às demandas dos consumidores e às exigências regulatórias. **A promoção do bem-estar animal pode ser caracterizada como uma obrigação ética, assim como um fator decisivo na competitividade e na sustentabilidade da cadeia de produção de carne.**

Essas práticas de manejo, quando realizadas com atenção ao comportamento natural e ao bem-estar dos animais, demonstram que a produção de carne de qualidade superior está intrinsecamente ligada a cuidados éticos e humanizados. A adoção de protocolos que minimizem o estresse favorece a segurança alimentar e o valor de mercado do produto, refletindo uma postura ética alinhada às expectativas de sustentabilidade e responsabilidade social exigidas pela sociedade contemporânea.

Dessa forma, práticas de manejo que consideram o bem-estar dos animais agregam valor ao produto final e são cada vez mais exigidas tanto pela legislação quanto pela sociedade, que busca alimentos produzidos com responsabilidade ética e ambiental. Ao garantir um manejo que minimize o estresse no pré-abate, é possível desenvolver um produto de alta qualidade que contribui para a competitividade e sustentabilidade do setor de produção de carne.

## Práticas de Manejo para Garantir o Bem-estar e Reduzir o Estresse no Pré-abate

O manejo adequado dos animais de corte no período que antecede o abate é importante para garantir seu bem-estar e minimizar o estresse, fatores que influenciam diretamente a qualidade da carne e a segurança alimentar. Práticas de manejo cuidadosas que consideram o comportamento natural dos animais e reduzem a exposição a situações estressantes têm se mostrado substanciais para evitar respostas fisiológicas negativas, como a elevação dos níveis de cortisol e adrenalina, que afetam as características organolépticas do produto final.

O respeito ao comportamento natural dos animais e a implementação de práticas específicas de manejo minimizam o estresse durante o transporte, manuseio e espera, contribuindo para a preservação das reservas energéticas musculares e para um pH adequado da carne, o que favorece a textura, a cor e a capacidade de retenção de água.

O transporte representa uma etapa crítica no manejo pré-abate, pois é nesse momento que os animais estão mais suscetíveis ao estresse. Condições adequadas de transporte, que incluem densidade controlada, temperatura ambiente e ventilação apropriadas, são fatores que evitam o desconforto e reduzem o risco de lesões físicas.

Técnicas de manuseio que evitam gritos e o uso de instrumentos aversivos têm sido apontadas como práticas eficazes para mitigar a ansiedade e a agressividade dos animais, aspectos que comprometem o bem-estar e a qualidade da carne. Ambientes de espera que proporcionem acesso à água, ventilação e um espaço confortável garantem uma experiência menos traumática para os animais, prevenindo a liberação excessiva de hormônios do estresse e preservando a integridade muscular e a estabilidade bioquímica da carne.



Figura 4: Transporte adequado de animais . Fonte: Envato.

A adequação dos veículos de transporte é necessária para minimizar o estresse, sendo necessário que eles ofereçam boa ventilação, densidade controlada e suporte adequado para evitar quedas ou lesões durante o deslocamento. O transporte adequado evita condições de desconforto que provocam ansiedade nos animais e limita as respostas fisiológicas ao estresse, contribuindo para a manutenção de um pH muscular equilibrado, fator indispensável para a qualidade da carne (Alves *et al.*, 2019). A presença de profissionais capacitados no manuseio dos animais também é determinante para assegurar práticas de manejo humanizado.

Esses profissionais, ao compreenderem as necessidades comportamentais dos animais, evitam o uso de métodos aversivos e adotam técnicas de aproximação calma e silenciosa, diminuindo a ansiedade e a agressividade dos animais. O uso de técnicas de manejo, como o direcionamento com calma e a organização dos animais em pequenos grupos, permite que se sintam mais seguros e reduz a incidência de traumas físicos e psicológicos. O investimento em treinamentos para a equipe de manejo traduz-se em benefícios significativos para a qualidade da carne, uma vez que reduz o número de descartes por contusões e melhora as características organolépticas do produto final (Santos *et al.*, 2019).

O investimento em treinamento para os profissionais envolvidos no manejo e transporte dos animais é outra prática elementar para assegurar o bem-estar no pré-abate. A capacitação contínua em técnicas de manejo humanizado e no reconhecimento dos sinais de estresse permite que o processo de abate seja realizado de forma ética e eficiente. Profissionais bem preparados são capazes de aplicar procedimentos que reduzem o impacto do estresse, melhorando a relação entre bem-estar animal e qualidade da carne, além de agregar valor econômico ao produto final. O manejo no pré-abate vai além de uma exigência ética, consolidando-se como um elemento essencial para a sustentabilidade e a competitividade da cadeia produtiva de carne.

Neste tema, estudamos os principais fatores de estresse a que os animais de corte são submetidos no período pré-abate e suas implicações diretas para a qualidade da carne. O transporte, as condições de espera e as práticas de manuseio inadequadas desencadeiam respostas fisiológicas nos animais, elevando os níveis de hormônios como cortisol e adrenalina, o que impacta negativamente atributos importantes da carne, como pH, textura, sabor e capacidade de conservação. A liberação de hormônios de estresse prejudica o equilíbrio bioquímico do tecido muscular, culminando em problemas como carne DFD e PSE, que comprometem a aceitação comercial do produto e reduzem sua durabilidade.

Exploramos a importância de práticas de manejo humanizado para minimizar os impactos do estresse e assegurar um produto de qualidade superior. Fatores como a adequação do transporte, a criação de ambientes de espera confortáveis e o treinamento de profissionais capacitados para um manuseio respeitoso dos animais foram ressaltados como indispensáveis para preservar o bem-estar animal e melhorar as características organolépticas e de conservação da carne. Ao implementar essas práticas, a indústria atende a padrões éticos e de sustentabilidade, promovendo a competitividade ao oferecer um produto mais seguro e de maior valor agregado.

## Tema 2: Portaria nº 365/2021: Manejo Pré-abate dos Animais de Açougue

É importante analisarmos a Portaria nº 365/2021, que estabelece diretrizes para o manejo pré-abate de animais de açougue no Brasil, visando garantir o bem-estar animal e a qualidade da carne destinada ao consumo. Esta normativa reflete um avanço na legislação de proteção animal, exigindo práticas de transporte, desembarque e condições de espera ajustadas para minimizar o estresse e preservar a integridade fisiológica dos animais. Essas medidas são desenvolvidas para que o setor produtivo brasileiro se alinhe às exigências internacionais, valorizando o produto nacional e respondendo à crescente demanda por alimentos produzidos de forma ética e sustentável.

A regulamentação propõe um modelo de produção que integra o respeito às condições comportamentais dos animais com a busca pela qualidade do produto final. A adoção de práticas que reduzam o estresse animal e melhorem as propriedades sensoriais e de conservação da carne é crucial, uma vez que evita alterações bioquímicas prejudiciais, como a formação de carne PSE e DFD. Ao implementar estruturas físicas adequadas e capacitar profissionais para o manejo humanizado, a portaria atende aos padrões técnicos e posiciona o setor de carne brasileiro como um modelo de responsabilidade social e sustentabilidade.

### Diretrizes e Exigências da Portaria nº 365/2021

A **Portaria nº 365/2021** representa um marco regulatório no Brasil para o manejo pré-abate de animais de açougue, estabelecendo diretrizes e exigências rigorosas com o objetivo de garantir o bem-estar dos animais e assegurar a qualidade dos produtos derivados. A normativa impõe que práticas de transporte, manuseio e acomodação dos animais em ambiente de espera sejam adaptadas para minimizar o estresse e evitar danos físicos, com impacto direto na qualidade da carne oferecida ao consumidor. O cumprimento das diretrizes da portaria é necessário para manter a integridade fisiológica dos animais e preservar atributos sensoriais da carne, como textura e pH, que são afetados negativamente por práticas de manejo inadequadas.

A Portaria nº 365/2021 reforça diretrizes para o manejo adequado dos animais em todas as etapas do pré-abate, com foco em práticas que preservem o bem-estar e garantam a segurança alimentar.

Entre as principais exigências estão: o controle rigoroso das condições de transporte, que envolve parâmetros específicos para a ventilação, temperatura e espaço disponível nos veículos, assegurando que os animais tenham condições que minimizem o desconforto e o estresse.

A superlotação dos veículos e a falta de ventilação adequada são fatores proibidos pela portaria, pois provocam reações fisiológicas adversas nos animais, afetando diretamente a qualidade da carne e gerando produtos com menor estabilidade e capacidade de conservação.



Figura 5: Gado bovino. Fonte: Dreamstime.

A Portaria nº 365/2021 refere-se ao ambiente de espera e aponta que este deve proporcionar condições ideais para que os animais possam se recuperar dos possíveis estresses do transporte antes do abate. A normativa orienta que esses locais possuam acesso contínuo à água e proteção contra condições climáticas extremas, evitando a exposição a ruídos excessivos e ao manuseio agressivo.

Práticas humanizadas no ambiente de espera reduzem a liberação de hormônios de estresse, como o cortisol, o que preserva o pH muscular e evita o surgimento de carnes DFD (Escura, Firme e Seca) e PSE (Pálida, Mole e Exsudativa), características indesejáveis para a qualidade sensorial do produto final.

Além dos aspectos de transporte e das condições de espera, a Portaria nº 365/2021 também regulamenta o manejo durante o desembarque e o fluxo de animais no abatedouro.

A normativa enfatiza que o desembarque deve ocorrer com o mínimo de agitação e de maneira organizada, assegurando que os animais sejam guiados de forma tranquila, sem o uso de métodos coercitivos ou equipamentos que possam causar lesões. O manejo cuidadoso no desembarque minimiza a ocorrência de contusões e evita respostas de estresse que impactam negativamente a carne, reforçando que o respeito ao comportamento natural dos animais melhora o desempenho da cadeia produtiva e a qualidade do produto final.

A portaria introduz exigências para o monitoramento constante das condições de saúde dos animais ao longo de todo o processo pré-abate, incluindo avaliações que permitam a identificação rápida de qualquer sinal de sofrimento ou anomalia comportamental

que possa indicar estresse ou desconforto. Essas medidas são substanciais para o bem-estar animal e para a segurança alimentar, pois animais que apresentam sinais de estresse intenso estão mais suscetíveis a alterações microbiológicas e bioquímicas que comprometem a qualidade e a durabilidade da carne (Soares, 2024).

Adicionalmente, a portaria estabelece a necessidade de capacitação dos profissionais envolvidos no manejo dos animais, orientando-os quanto às técnicas que minimizam o impacto negativo no bem-estar dos animais. O treinamento dos manipuladores é um elemento central para garantir que as práticas de manejo sejam realizadas de maneira ética e técnica, reduzindo traumas físicos e melhorando a relação custo-benefício na cadeia produtiva. **O cumprimento da Portaria nº 365/2021 é frequentemente auditado, com sanções para aqueles que não seguem as normas, promovendo uma maior adesão às práticas recomendadas e incentivando o setor a adotar uma postura de responsabilidade social e ambiental.**

Essas diretrizes refletem um avanço na legislação de proteção animal, promovendo a implementação de estruturas adequadas e a capacitação dos profissionais envolvidos no manejo pré-abate. A adoção dessas práticas eleva o padrão de qualidade da carne brasileira e alinha o setor às exigências internacionais de bem-estar animal, valorizando o produto nacional no mercado externo. A portaria exige que o transporte seja realizado em condições de temperatura e ventilação controladas, com densidade adequada nos veículos, além de prever a necessidade de monitoramento contínuo do bem-estar dos animais, desde a saída da fazenda até o momento do abate.

Por fim, a implementação das diretrizes da Portaria nº 365/2021 tem repercussões diretas na responsabilidade social e na sustentabilidade do setor de produção de carne, promovendo práticas que harmonizam a produção com os princípios de ética e bem-estar. O cumprimento dessas exigências atende tanto às demandas do mercado consumidor, que busca cada vez mais produtos com garantias de bem-estar animal, quanto às exigências de exportação, que condicionam a aceitação da carne brasileira a padrões elevados de qualidade e responsabilidade. A portaria orienta a adoção de práticas regulamentadas e consolida o compromisso do setor com um modelo de produção sustentável e competitivo.

## **Práticas de Manejo Pré-abate: Conformidade e Procedimentos de Adequação**

As práticas de manejo pré-abate têm sido cada vez mais ajustadas para atender tanto aos padrões de bem-estar animal quanto às exigências regulatórias que asseguram a qualidade do produto final. A conformidade com normativas específicas, como a Portaria nº 365/2021, orienta produtores e frigoríficos a adotarem procedimentos que reduzem o estresse animal, o que impacta positivamente a qualidade da carne. Práticas adequadas de manejo, incluindo transporte, desembarque e condições de espera, são indispensáveis para minimizar o impacto negativo nas respostas fisiológicas dos animais, o que se reflete em carnes com pH e textura ideais, maior suculência e menor risco de contaminação microbiológica.



Figura 6: Condições adequadas da carne. Fonte: Envato.

O transporte de animais em veículos adaptados com ventilação e densidade controladas reduz o estresse térmico e os riscos de contusões, favorecendo um produto de maior aceitação comercial e prolongando sua vida útil.

**1**

No desembarque, as estruturas devem ser adequadas para evitar quedas e escorregões, utilizando rampas com inclinação controlada e superfícies antiderrapantes.

**2**

Essas adaptações são elementares para que o fluxo dos animais ocorra de forma segura e tranquila, diminuindo a necessidade de intervenções abruptas que possam gerar reações de estresse intenso.

**3**

A adequação dos procedimentos envolve a adaptação das estruturas físicas, como rampas de desembarque com inclinação segura, áreas de espera com ventilação e acesso à água, e veículos de transporte com espaço adequado.

**4**

Além das adaptações no ambiente, a capacitação da equipe é necessária para garantir o manejo humanizado, evitando práticas coercitivas e promovendo o uso de técnicas de condução calmas e respeitosas.

O investimento na formação dos trabalhadores assegura o cumprimento das exigências legais e melhora o desempenho da cadeia produtiva, reduzindo perdas por contusões e traumas e aumentando a aceitação comercial dos produtos.

O alojamento temporário dos animais antes do abate também é um ponto crítico, com exigências de espaço adequado, ventilação e acesso contínuo à água.

As condições de espera devem simular ao máximo um ambiente calmo e confortável, promovendo a recuperação do animal e evitando a liberação excessiva de hormônios do estresse, como cortisol e adrenalina, que afetam o pH da carne.

Esses cuidados refletem-se na redução de perdas econômicas e no aumento da qualidade sensorial da carne, respondendo à demanda de consumidores e mercados internacionais que exigem produtos com critérios éticos e de bem-estar animal.

Os procedimentos de adequação para o manejo pré-abate buscam alinhar práticas produtivas com os princípios de bem-estar animal e sustentabilidade, respondendo à crescente demanda por carne de qualidade e ética na produção. Esse alinhamento entre conformidade normativa e práticas de manejo apropriadas beneficia a indústria ao reduzir custos associados ao descarte de produtos de baixa qualidade, bem como a sociedade, que valoriza um setor agropecuário responsável e comprometido com o bem-estar dos animais.

A conciliação com as normativas e a adoção de procedimentos adequados no manejo pré-abate revelam-se estratégias que beneficiam tanto o bem-estar animal quanto a eficiência e a qualidade da produção. O alinhamento entre as práticas de manejo e as exigências regulatórias melhora a imagem do setor e amplia o acesso a mercados mais exigentes, fortalecendo a competitividade da carne brasileira (Soares, 2024).

Para garantir a plena harmonia com as exigências da Portaria nº 365/2021, a adoção de práticas de manejo no pré-abate demanda uma gestão contínua e criteriosa dos processos, envolvendo monitoramento e auditoria frequentes das condições de transporte, espera e manuseio dos animais.



### **Importante**

Assim, é importante dispor de ferramentas de controle e supervisão que permitam verificar, em tempo real, as condições dos animais ao longo de cada etapa, assegurando que os parâmetros de bem-estar sejam efetivamente seguidos e permitindo intervenções rápidas em caso de falhas operacionais. Essas medidas reforçam a eficiência da cadeia produtiva e reduzem o desperdício de recursos, promovendo uma produção mais sustentável e socialmente responsável.

A capacitação dos trabalhadores envolvidos no manejo é primordial para assegurar práticas alinhadas aos princípios de bem-estar animal e à eficiência produtiva. Profissionais treinados possuem maior capacidade de identificar e corrigir comportamentos inadequados no manejo, como o uso de métodos coercitivos e a aplicação de força excessiva. Investimentos em capacitação aumentam a conscientização da equipe sobre a importância do manejo humanizado, mitigando o impacto negativo do estresse nos animais e preservando a integridade das carcaças. Esse fator tem se mostrado imprescindível na obtenção de um produto final que atenda tanto às exigências de qualidade sensorial quanto às expectativas do consumidor.

## Impactos da Portaria nº 365/2021 na Qualidade da Carne e Bem-estar Animal

A Portaria nº 365/2021 estabelece diretrizes que vão além das exigências operacionais, promovendo práticas que impactam diretamente a qualidade da carne e o bem-estar dos animais durante o processo pré-abate. A conformidade com essa regulamentação tem mostrado resultados positivos, especialmente na redução do estresse animal e na preservação das propriedades sensoriais e de conservação da carne.

O cumprimento das normas da portaria minimiza o risco de lesões e contusões, preservando a integridade muscular dos animais e reduzindo a ocorrência de condições indesejadas, como carnes **PSE** (Pálida, Mole e Exsudativa) e **DFD** (Escura, Firme e Seca), que são associadas ao estresse excessivo.

A regulamentação aborda aspectos fundamentais do manejo, incluindo transporte, desembarque e tempo de espera, com especificações que visam minimizar o sofrimento e respeitar o comportamento natural dos animais. **A aplicação adequada dessas práticas evita a liberação excessiva de hormônios do estresse, como o cortisol, que comprometem a textura e o sabor da carne.**

A implementação das diretrizes da Portaria nº 365/2021 introduziu importantes mudanças nos processos de manejo que impactam tanto a qualidade da carne quanto o bem-estar dos animais, ao estabelecer padrões que visam reduzir o estresse e os danos físicos ao longo das etapas pré-abate. A conformidade com essas normativas reduz a incidência de lesões e traumas musculares, preservando, assim, a qualidade do tecido muscular e evitando alterações no pH pós-abate que podem comprometer o sabor, a suculência e a textura da carne. A portaria orienta a criação de um ambiente de espera mais adequado, com ventilação e espaço suficientes, permitindo que os animais se recuperem do transporte, o que limita a liberação de cortisol e adrenalina, hormônios associados à degradação da carne.

Práticas de manejo que minimizam o estresse animal resultam em carnes com maior capacidade de retenção de água e menor atividade microbiana, visto que o pH equilibrado dificulta a proliferação de patógenos, aumentando, assim, a durabilidade e a segurança do produto final. A carne de animais manejados de acordo com as diretrizes da portaria apresenta, portanto, uma vida de prateleira prolongada, atendendo às exigências de qualidade e segurança dos mercados nacional e internacional (Soares, 2024).



Figura 7: Medidas de segurança para carne (nível nacional e internacional). Fonte: Envato.

Além de seus benefícios diretos para a qualidade do produto, a Portaria nº 365/2021 consolida uma abordagem ética no setor, reconhecendo o bem-estar animal como um valor intrínseco ao processo produtivo. O respeito às condições de vida dos animais, garantido por essa regulamentação, tem efeitos diretos sobre a percepção do consumidor, que valoriza cada vez mais produtos originados de práticas humanizadas e responsáveis.

Ao atender a essa demanda por sustentabilidade e ética, o Brasil reforça sua posição no mercado global, onde a rastreabilidade e a garantia de práticas de bem-estar animal são requisitos para exportação. A Regulamentação representada pela Portaria melhora a qualidade da carne e amplia as perspectivas de competitividade e de acesso a mercados que priorizam uma produção agropecuária ética e sustentável.

Esses avanços impulsionados pela Portaria nº 365/2021 evidenciam uma preocupação crescente com a sustentabilidade e a ética no setor de produção de carne. Ao alinhar a produção de carne com padrões internacionais de bem-estar, o Brasil fortalece sua posição no mercado global, oferecendo produtos que respondem às demandas por segurança alimentar e responsabilidade social. A portaria, portanto, regula práticas de manejo e promove uma abordagem que une qualidade do produto e responsabilidade ética, consolidando um modelo de produção mais alinhado aos valores contemporâneos.

Outro aspecto importante da Portaria nº 365/2021 a ser apontado é a introdução de medidas para monitoramento e auditoria das condições de manejo, as quais permitem intervenções rápidas e ajustadas em casos de falhas ou práticas inadequadas. O controle rigoroso dos parâmetros de manejo assegura a conformidade com as

exigências normativas e eleva a credibilidade do setor de carne brasileiro, que passa a ser reconhecido por práticas seguras e éticas. Essa regulamentação contribui para o aumento da eficiência produtiva, uma vez que a redução do estresse animal minimiza as perdas econômicas associadas ao descarte de carcaças comprometidas.

Neste tema, estudamos como a Portaria nº 365/2021 configura um marco regulatório importante para o manejo pré-abate de animais de açougue no Brasil, estabelecendo diretrizes que buscam harmonizar o bem-estar animal com a qualidade final dos produtos. Com normas que exigem o controle rigoroso das condições de transporte, espera e manuseio, a Portaria visa minimizar o estresse animal, um fator ligado à integridade fisiológica e às propriedades sensoriais da carne. As exigências de práticas humanizadas no transporte e no ambiente de espera, como a ventilação e o acesso à água, refletem um compromisso com a preservação do pH muscular e a minimização de defeitos, como as carnes DFD e PSE, indesejáveis para o mercado consumidor.

Destacamos a necessidade de capacitação dos profissionais, indispensável para que o manejo pré-abate ocorra de forma técnica e ética, garantindo uma produção sustentável e socialmente responsável. O treinamento adequado reduz o uso de práticas coercitivas e ajuda a preservar a qualidade da carne, impactando positivamente tanto a economia quanto a imagem do setor brasileiro de carnes. Além disso, a conformidade com a Portaria posiciona o Brasil como um fornecedor responsável e alinhado aos padrões internacionais de bem-estar animal, o que fortalece a competitividade do produto no mercado global. A implementação das diretrizes da Portaria nº 365/2021 representa um avanço significativo na relação entre bem-estar animal e sustentabilidade da cadeia produtiva, promovendo uma abordagem que atende tanto às exigências legais quanto às expectativas de consumidores que buscam produtos de alta qualidade e responsabilidade ética.

## Tema 3: Inspeção *Ante Mortem* e Abate de Emergência

É importante apontar os procedimentos de inspeção *ante mortem* na produção de carne, destacando normas e práticas importantes para garantir a qualidade do produto final e a segurança alimentar.

### Glossário

A **inspeção *ante mortem*** é uma etapa crítica que envolve a avaliação da saúde e do bem-estar dos animais antes do abate, permitindo a identificação precoce de doenças e condições que possam comprometer a integridade do produto e a saúde dos consumidores.

A inspeção *ante mortem* desempenha um papel de suma importância na prevenção de problemas que podem afetar a qualidade da carne, como doenças infecciosas e parasitárias. Um ambiente de manejo adequado e a observação atenta durante

a inspeção podem mitigar o estresse dos animais, resultando em carnes com melhores características sensoriais, como sabor e textura. A prática rigorosa da inspeção *ante mortem* fortalece a qualidade da carne e contribui para a construção de uma imagem positiva do setor agropecuário, atendendo às expectativas dos consumidores em relação ao bem-estar animal e à responsabilidade social na produção de alimentos.

## **Procedimentos de Inspeção Ante Mortem: Normas e Práticas**

A inspeção *ante mortem* é uma etapa crucial na cadeia de produção de carne, responsável por garantir a saúde e o bem-estar dos animais antes do abate. Este processo é regido por normas e práticas que visam assegurar a qualidade do produto final e a segurança alimentar, prevenindo a disseminação de doenças e contaminantes. De acordo com a legislação vigente, como a Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a inspeção *ante mortem* deve ser realizada por profissionais habilitados, com o objetivo de avaliar as condições de saúde dos animais, seu estado de nutrição e o ambiente em que estão alojados.

Os procedimentos de inspeção incluem:

- A observação de sinais clínicos de doenças;
- A verificação do comportamento dos animais; e
- A avaliação das condições de transporte e manejo.

**Essas práticas são necessárias para identificar problemas que possam comprometer a qualidade da carne, como doenças infecciosas e parasitárias, que podem afetar a saúde do consumidor e a integridade das carcaças.** A correta execução da inspeção *ante mortem* é imprescindível para evitar o abate de animais doentes e, assim, garantir que a carne comercializada atenda aos padrões de qualidade e segurança exigidos pelo mercado.

A inspeção *ante mortem* desempenha um papel significativo na proteção do bem-estar animal. Um ambiente estressante e condições inadequadas de manejo podem resultar em reações adversas que afetam a saúde dos animais e a qualidade da carne produzida. A aplicação de boas práticas de manejo, aliadas a uma inspeção rigorosa, contribui para a redução do estresse pré-abate e, conseqüentemente, para a melhoria das características sensoriais do produto final. Os procedimentos de inspeção *ante mortem* são uma ferramenta essencial para a promoção de uma produção de carne ética e sustentável, alinhada às expectativas de consumidores cada vez mais exigentes em relação à qualidade e ao bem-estar animal.

## ! Importante

Os procedimentos de inspeção *ante mortem* são fundamentais para assegurar que somente animais saudáveis sejam abatidos, garantindo a qualidade da carne e a segurança alimentar. As normas que regem essa inspeção estabelecem que todos os animais devem passar por uma avaliação minuciosa antes do abate, a fim de identificar sinais de doenças e assegurar que não haja risco de contaminação para o consumidor. Essa avaliação é realizada por médicos veterinários ou profissionais habilitados, que devem seguir rigorosamente as diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA *apud* Costa *et al.*, 2021).

Durante a inspeção *ante mortem*, os profissionais observam diversos aspectos relacionados à saúde e ao bem-estar dos animais. **É preciso verificar sinais clínicos de doenças, como problemas respiratórios, digestivos ou neurológicos, que possam afetar a qualidade da carne.** O comportamento dos animais é um indicador importante, já que mudanças no comportamento, como agitação ou apatia, podem ser sinais de estresse ou doenças. O ambiente em que os animais estão alojados deve ser avaliado, visto que condições inadequadas de manejo podem levar ao estresse e impactar negativamente na qualidade do produto final.

As práticas recomendadas incluem a inspeção visual dos animais durante a chegada ao abatedouro, a avaliação das condições de transporte e o monitoramento da saúde dos animais ao longo do período de espera antes do abate.

É importante que os animais tenham acesso a água potável e a um ambiente tranquilo, minimizando assim o estresse que pode comprometer a qualidade da carne. A implementação dessas normas contribui para a saúde dos animais e para a produção de carne com características sensoriais superiores, como textura, suculência e sabor.

## ! Importante

O registro e a documentação das inspeções realizadas são igualmente relevantes para a conformidade com as regulamentações, bem como para a construção de um histórico de saúde do rebanho que pode ser valioso para a rastreabilidade dos produtos. A rastreabilidade é um componente importante para assegurar a confiança do consumidor e para atender às exigências de mercados cada vez mais atentos à origem dos alimentos que consomem.

O controle das condições de transporte e alojamento dos animais é um fator determinante na qualidade final do produto. Animais estressados ou maltratados durante o transporte são mais propensos a apresentar alterações na carne, como a já mencionada carne PSE (Pálida, Mole e Exsudativa) e DFD (Escura, Firme e Seca), que comprometem não só a aparência, mas também a textura e o sabor. Nesse sentido, as práticas de manejo e as normas de inspeção devem ser integradas para criar um

ambiente que minimize o estresse e promova o bem-estar animal, resultando em uma carne de qualidade superior.

## **Crítérios para Abate de Emergência: Definições e Aplicações**

O abate de emergência é um procedimento que tem o objetivo de garantir o manejo adequado e a saúde pública em situações excepcionais, onde os animais apresentam condições que comprometem sua integridade física e, conseqüentemente, a segurança alimentar. Esses critérios são necessários para que o abate ocorra de maneira ética, minimizando o sofrimento dos animais e evitando a disseminação de doenças. O abate de emergência deve ser realizado somente quando existirem evidências claras de que o animal está em sofrimento ou apresenta risco à saúde pública ou à saúde de outros animais (Almeida, 2021).

O abate preventivo de animais, em situações específicas e controladas, pode ser uma medida necessária para proteger a saúde pública. Em casos de surtos de doenças animais altamente contagiosas e com potencial zoonótico (transmissíveis aos humanos), como a gripe aviária ou a febre aftosa, o abate pode ser a forma mais eficaz de conter a propagação e prevenir uma epidemia em larga escala, tanto em animais quanto em humanos.



Figura 8: Abate de emergência. Fonte: Envato.

Assim, definido como uma medida aplicada em situações específicas, como doenças contagiosas, ferimentos graves ou condições que colocam em risco a saúde dos outros animais ou a qualidade da carne, o abate de emergência deve seguir diretrizes claras. A Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) recomenda que o abate seja realizado por profissionais qualificados, utilizando técnicas que garantam a rápida insensibilização e

morte do animal, evitando-se prolongar o sofrimento. Nesse sentido, é imprescindível que as condições que motivam o abate emergencial sejam cuidadosamente avaliadas, considerando-se aspectos como o bem-estar do animal e a segurança do produto final.

Os critérios para o abate de emergência são indispensáveis para a gestão humanitária de situações em que o bem-estar animal é comprometido, além de serem fundamentais para a saúde pública e a segurança alimentar. **A aplicação desses critérios reflete uma postura ética, o que é importante para a manutenção da saúde pública e a prevenção de surtos zoonóticos.** A implementação de práticas rigorosas para o abate de emergência é uma exigência que fortalece a confiança do consumidor e assegura a qualidade e a segurança dos produtos de origem animal. A adequação aos critérios estabelecidos contribui para um sistema de produção mais responsável e sustentável, respeitando tanto os animais quanto as necessidades dos consumidores.



### Importante

O veterinário responsável deve avaliar a situação clínica do animal, considerando a possibilidade de tratamento ou reabilitação. Quando a intervenção não é viável e o sofrimento é evidente, o abate de emergência deve ser realizado de maneira a minimizar o sofrimento, utilizando métodos de insensibilização rápida e eficaz, como a perfuração craniana ou a eletricidade. O uso de métodos adequados atende às exigências legais e reflete um compromisso ético com o bem-estar animal.

Os critérios para o abate de emergência devem ser acompanhados de um protocolo claro e de procedimentos documentados que garantam a transparência e a rastreabilidade do processo.

Isso inclui a necessidade de que todos os envolvidos no manejo dos animais, incluindo operadores de abatedouros e profissionais de saúde animal, estejam devidamente treinados para identificar situações que justifiquem o abate de emergência e para aplicar as técnicas corretas de forma ética e eficiente. O abate de emergência não deve ser visto como uma resposta a situações de crise, mas como uma prática integrada à rotina de manejo que prioriza o respeito e a dignidade dos animais, ao mesmo tempo em que assegura a qualidade e a segurança dos produtos alimentares.

A aplicação adequada desses critérios evita o sofrimento desnecessário, bem como garante que as práticas de manejo estejam alinhadas com as regulamentações vigentes e com os padrões de bem-estar animal. É imperativo que os profissionais da saúde animal, assim como os operadores de abatedouros, estejam bem-informados e capacitados para reconhecer as situações que demandam o abate de emergência, assegurando que a decisão seja tomada com base em evidências clínicas e considerações éticas.

As práticas de abate de emergência devem ser acompanhadas de registros detalhados que documentem a situação dos animais, a decisão do abate e os métodos utilizados, o que promove a transparência e fornece dados primordiais para a análise e melhoria contínua dos processos de manejo. A implementação de um protocolo claro para o abate de emergência é substancial para garantir que todos os procedimentos sejam realizados de maneira ética e eficiente, minimizando o estresse e a dor dos animais envolvidos (Almeida, 2021).

Portanto, a tomada de decisão para o abate de emergência deve ser pautada por critérios técnicos rigorosos e uma avaliação criteriosa das circunstâncias, priorizando sempre o bem-estar animal e a segurança da saúde pública. A busca por alternativas e a constante atualização dos protocolos são imprescindíveis para garantir a atuação ética e responsável em situações tão complexas.

## Impactos da Inspeção *Ante Mortem* na Qualidade da Carne

A inspeção *ante mortem* desempenha um papel fundamental na garantia da qualidade da carne, atuando como uma das primeiras etapas na cadeia de produção de alimentos de origem animal. Durante esse processo, são avaliados aspectos fundamentais relacionados ao estado de saúde e ao bem-estar dos animais, que influenciam diretamente as características da carne que será produzida. A realização de uma inspeção rigorosa e sistemática permite a identificação precoce de doenças, estresse e outras condições que possam comprometer a qualidade do produto final.



### Importante

A importância da inspeção *ante mortem* se reflete na segurança alimentar, assim como na preservação dos atributos sensoriais da carne, como sabor, textura e aparência. Animais submetidos a condições de estresse ou doenças antes do abate tendem a produzir carnes com alterações indesejadas, como a síndrome da carne pálida e a carne escura e firme, que comprometem a aceitação comercial e o valor nutricional do produto. A avaliação pré-abate permite a aplicação de medidas corretivas e a adequação das condições de manejo, reduzindo a incidência de problemas que afetam a qualidade final.

Animais submetidos a altos níveis de estresse antes do abate apresentam alterações bioquímicas e fisiológicas que comprometem a qualidade da carne, resultando em características indesejáveis, como a carne PSE (Pálida, Mole e Exsudativa) e DFD (Escura, Firme e Seca). A liberação excessiva de hormônios do estresse, como o cortisol, afeta diretamente a textura, o pH e a capacidade de retenção de água da carne, resultando em produtos menos atrativos ao consumidor.



Figura 9: Qualidade mantida da carne. Fonte: Envato.

A prática de inspeção *ante mortem*, portanto, é uma estratégia imprescindível que contribui para a construção de uma produção de carne mais ética e sustentável, assegurando que os produtos atendam aos padrões de qualidade exigidos pelo mercado e pelos consumidores. **Essa abordagem melhora a competitividade da carne brasileira em níveis nacional e internacional e fortalece a confiança dos consumidores em relação à segurança e ao bem-estar animal na cadeia produtiva.**

Os impactos da inspeção *ante mortem* na qualidade da carne são amplamente reconhecidos, podendo-se destacar a importância de práticas rigorosas e sistemáticas para garantir produtos seguros e de alta qualidade. Durante a inspeção, diversos fatores são considerados, incluindo o estado de saúde do animal, suas condições de manejo e o ambiente no qual são mantidos antes do abate. A identificação de doenças, parasitas ou condições de estresse é indispensável, visto que esses fatores podem afetar a saúde do animal, qualidade sensorial e a segurança da carne.

### ! Importante

A inspeção *ante mortem* tem um papel importante na prevenção de contaminações microbiológicas, pois a detecção precoce de doenças infecciosas pode impedir que animais doentes sejam abatidos, reduzindo assim os riscos de contaminação da carne. Práticas de manejo adequadas, aliadas a uma inspeção rigorosa, são substanciais para assegurar que a carne produzida atenda aos padrões de qualidade e segurança alimentar exigidos tanto pelo mercado nacional quanto internacional. Essa abordagem melhora a aceitação comercial da carne, bem como, promove a saúde pública ao garantir produtos livres de patógenos e substâncias indesejadas.

Os impactos da inspeção *ante mortem* na qualidade da carne refletem uma responsabilidade compartilhada entre produtores, inspetores e toda a cadeia produtiva. A implementação de práticas efetivas de inspeção e o cumprimento das normas estabelecidas, como as previstas na Portaria nº 365/2021, são vitais para garantir que os produtos derivados atendam a elevados padrões de qualidade e segurança, fortalecendo a reputação do setor e garantindo a satisfação do consumidor.

A avaliação cuidadosa das condições de bem-estar dos animais e a detecção precoce de patologias podem reduzir as ocorrências de carnes de baixa qualidade e prevenir riscos à saúde pública. A adoção de práticas rigorosas de inspeção *ante mortem* assegura a saúde dos consumidores e contribui para a manutenção da qualidade sensorial da carne, como sabor, textura e suculência.

Adicionalmente, a eficácia da inspeção *ante mortem* está intimamente ligada ao manejo adequado dos animais, que inclui a minimização do estresse durante o transporte e a espera antes do abate. A utilização de ambientes de espera apropriados, com condições de conforto, acesso à água e proteção contra condições climáticas adversas, é primordial para evitar a liberação excessiva de hormônios do estresse. Essa prática resulta em carnes com melhores características organolépticas e maior durabilidade, o que é vital tanto para o mercado interno quanto para a exportação, onde a qualidade é um fator determinante na aceitação do produto (Almeida, 2021).

Ademais, a inspeção *ante mortem* contribui para a construção de uma imagem positiva do setor agropecuário, à medida que a adequação com as normas de bem-estar animal e a produção de carne de alta qualidade atendem à crescente demanda dos consumidores por produtos éticos e responsáveis. O respeito aos padrões de bem-estar animal, conforme estipulado pela Portaria nº 365/2021, melhora a qualidade da carne e aumenta a competitividade do setor no cenário global, onde práticas sustentáveis são cada vez mais valorizadas. Assim, a inspeção *ante mortem* se configura como um pilar imprescindível para a segurança alimentar e a qualidade da carne, refletindo a responsabilidade do setor com a saúde pública e o bem-estar animal.

Neste tema, estudamos os procedimentos de inspeção *ante mortem* e seus impactos significativos na qualidade da carne e no bem-estar animal. A inspeção *ante mortem* revela-se uma etapa importante na cadeia produtiva, sendo responsável por garantir que animais saudáveis sejam abatidos, o que, por sua vez, garante a qualidade do produto final e a segurança alimentar. A legislação, especialmente a Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), estabelece normas rigorosas que orientam essa prática, exigindo a atuação de profissionais qualificados para a avaliação das condições de saúde e manejo dos animais.

O bem-estar dos animais, manifestado através do manejo adequado e da minimização do estresse, está relacionado à preservação das características sensoriais da carne, como sabor, textura e aparência. As práticas recomendadas de inspeção e o controle rigoroso das condições de transporte e alojamento foram apresentadas como fatores fundamentais que contribuem para a produção de carne de alta qualidade, livre de patologias e riscos à saúde pública. Dessa forma, a inspeção *ante mortem* se configura

como uma exigência regulatória e, além disso, como uma responsabilidade ética e uma estratégia substancial para a construção de uma produção de carne mais sustentável, alinhada às expectativas do consumidor contemporâneo.

## Além da Sala de Aula

Na leitura indicada, os autores abordam as ações e manejos pré-abate que têm impacto direto na melhoria da qualidade da carne bovina. Eles exploram as práticas de manejo que devem ser adotadas antes do abate dos animais, enfatizando como o manejo adequado pode influenciar positivamente as características sensoriais e a segurança da carne. O texto discute a importância de práticas como o controle do estresse animal, o transporte adequado e o ambiente de espera, fatores que são cruciais para garantir que os animais cheguem ao abatedouro em condições que preservem a qualidade do produto final.

O artigo contextualiza as exigências legais e técnicas que envolvem o manejo pré-abate, destacando a relevância de uma abordagem ética que respeite o bem-estar animal e promova uma produção de carne mais sustentável. O estudo reflete sobre os efeitos das condições de manejo no desempenho da carne, mostrando como pequenas melhorias nas práticas de manejo podem resultar em grandes ganhos em termos de qualidade do produto final.

Todos estes pontos são tratados por Pinho, Leitão e Ribeiro (2021). Por isso, faça a leitura da página 1 a 17 do artigo **Ações e manejos pré-abate que contribuem para a melhoria da qualidade da carne bovina**.

**Título do livro/artigo:** Ações e Manejos Pré-abate que Contribuem para a Melhoria da Qualidade da Carne Bovina

**Páginas indicadas:** 1 a 17

**Referência:** PINHO, M. F. H. de; LEITÃO, E. L. C; RIBEIRO, L. F. Ações e manejos pré-abate que contribuem para a melhoria da qualidade da carne bovina. **Revista GeTeC**, v. 10, n. 30, 2021.



Acesse  
aqui



Na leitura indicada, os autores analisam a relação entre o manejo higiênico-sanitário aplicado em granjas tecnificadas e de subsistência, e a incidência de helmintos gastrintestinais em suínos abatidos na região metropolitana de Recife e na Zona da Mata de Pernambuco. O estudo ressalta a importância das práticas de higiene e do manejo adequado, evidenciando como ambientes com condições inadequadas contribuem para a proliferação de parasitas, afetando o desempenho dos animais e o produto final destinado ao consumo. Os pesquisadores destacam a diferença nos índices de infecção entre os sistemas de produção, com as granjas tecnificadas apresentando resultados significativamente melhores em comparação às de subsistência.

A partir das informações, observa-se que a implementação de práticas sanitárias no manejo pré-abate e ao longo da criação dos animais reduz a ocorrência de infecções parasitárias, promovendo uma produção mais segura. O estudo reforça a necessidade de fiscalização e orientação técnica junto aos produtores, especialmente em pequenas propriedades, onde as condições sanitárias podem ser limitadas. A pesquisa contribui diretamente para a reflexão sobre o impacto do manejo na saúde animal e no controle de parasitas.

Todos estes pontos são tratados por Alencar e seus colaboradores (2020). Por isso, faça a leitura da página 1 a 9, do artigo **Influência do manejo higiênico-sanitário na infecção por helmintos gastrintestinais em suínos de granjas tecnificadas e de subsistência abatidos na região metropolitana de Recife e Zona da Mata do estado de Pernambuco, Brasil**.

**Título do livro/artigo:** Influência do Manejo Higiênico-sanitário na Infecção por Helmintos Gastrintestinais em Suínos de Granjas Tecnificadas e de Subsistência Abatidos na Região Metropolitana de Recife e Zona da Mata do Estado de Pernambuco, Brasil

**Páginas indicadas:** 1 a 9.

**Referência:** DALENCAR, S. *et al.* Influência do manejo higiênico-sanitário na infecção por helmintos gastrintestinais em suínos de granjas tecnificadas e de subsistência abatidos na região metropolitana de Recife e Zona da Mata do estado de Pernambuco, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 78, n. 2, p. 207-215, 2011.



Acesse  
aqui



## Teoria na Prática

### Inspeção Ante Mortem e Decisão de Abate de Emergência

Neste estudo de caso, vamos acompanhar uma situação que ocorre com frequência em unidades de abate e processamento de carne, onde as decisões tomadas pela equipe de inspeção *ante mortem* impactam diretamente a qualidade e a segurança do produto final. A atuação do médico veterinário e dos profissionais responsáveis pela inspeção *ante mortem* é imprescindível para garantir o bem-estar animal e proteger a saúde pública, especialmente nos casos em que os animais apresentem sinais de doenças ou condições que possam comprometer o produto. Este caso se concentra nas práticas de inspeção e nas decisões de redução de emergência, ilustrando como os critérios são aplicados em uma situação prática.

Considere a seguinte situação:

Durante uma inspeção *ante mortem* em uma unidade de abate, uma equipe de médicos veterinários identifica um lote de suínos que apresenta sinais de comportamento anormal, como apatia e recusa de alimentação, além de algumas lesões relacionadas em alguns animais. Esses sinais são considerados relevantes pela equipe de inspeção, que precisa avaliar a gravidade do quadro e tomar decisões rápidas. Além disso, dois suínos do lote apresentam uma coloração amarelada na pele e dificuldade de locomoção. Diante dessas descobertas, a equipe deve decidir se a situação requer medidas corretivas, como a quarentena para observação, ou se é necessário proceder com a redução de emergência para evitar possíveis contaminações.

Com base nos protocolos de inspeção *ante mortem* e nas normas de bem-estar animal, a equipe analisa a possibilidade de riscos à saúde pública e a necessidade de medidas rigorosas para evitar problemas de qualidade na carne. O caso exige que se ponderem aspectos éticos e técnicos, uma vez que uma decisão de redução de emergência pode prevenir danos maiores, mas precisa ser justificada com base em critérios claros e documentados.

### Questionamentos para reflexão:

- Quais são os sinais clínicos observados na inspeção que podem indicar a necessidade de redução de emergência?
- Como o bem-estar dos animais pode ser comprometido se decisões rápidas não forem tomadas?
- Qual é o papel da documentação e dos registros em situações como essa?
- Quais são os impactos possíveis para a qualidade da carne se o lote for abatido sem medidas corretivas?
- Como uma equipe de inspeção deve proceder para garantir que as decisões estejam em conformidade com as normas de bem-estar animal e segurança alimentar?

## Sala de Aula

Assista às videoaulas a seguir, que têm como objetivo reforçar os conteúdos abordados nesta unidade de maneira didática para embasar os conceitos e teorias trabalhados. Esperamos que contribuam significativamente para seu aprendizado e que a busca pelo conhecimento não se encerre neste percurso de aprendizagem.



Acesse  
aqui



**Esse conteúdo está disponível em seu Percurso de Aprendizagem, no Ambiente Virtual. [Clique aqui](#) para fazer login e acesse o Sala de Aula na sua disciplina.**



## Infográfico

Neste infográfico, apresentamos os principais passos e considerações para uma inspeção *ante mortem* eficaz, destacando sua relevância para a garantia da qualidade da carne e do bem-estar animal. Através de um passo a passo, será possível visualizar as etapas essenciais e as práticas recomendadas para identificar e agir de maneira responsável diante de sinais que possam comprometer a segurança alimentar e a integridade do produto final.

# Inspeção Ante Mortem: Passos e Boas Práticas

## Avaliação Inicial de Saúde e Bem-estar Animal

Na chegada dos animais ao abatedouro, a equipe realiza uma inspeção inicial, verificando sinais de doenças, lesões e comportamento anormal. A análise inicial busca identificar casos de sofrimento evidentes, evitando que animais em condições prejudiciais sigam para o processamento.



## Decisões de Intervenção e Redução de Emergência

Ao detectar sinais graves de sofrimento ou risco de contaminação, a equipe decide pela redução de emergência, priorizando o bem-estar e a segurança alimentar. Os registros detalhados dessas intervenções garantem a rastreabilidade e a conformidade com as normas de bem-estar.



## Monitoramento das Condições Ambientais

A avaliação das condições ambientais inclui verificação de ventilação, temperatura e espaço adequado para os animais na área de espera. Esses fatores são fundamentais para reduzir o estresse pré-abate, o que impacta diretamente a qualidade da carne.



## Direto ao Ponto

Nesta unidade, exploramos os procedimentos de inspeção *ante mortem*, que são importantes para garantir a qualidade da carne e a segurança alimentar. As normas e práticas regem essa etapa, com foco em proteger a saúde e o bem-estar dos animais. Enfatizou-se a importância da avaliação clínica e comportamental dos animais, que, quando realizada, identifica doenças e condições que possam comprometer a segurança do produto final.

Analizamos os critérios para a redução de emergência, definições e aplicações desse procedimento em situações críticas. Esses critérios visam garantir um manejo ético, promovendo o bem-estar animal e evitando a propagação de doenças. Com base em regulamentações nacionais e internacionais, verificamos que o abate de emergência deve ser realizado por profissionais capacitados, obedecendo a diretrizes que garantam a rápida insensibilização e o respeito ao bem-estar animal.

Por fim, refletimos sobre os resultados da inspeção *ante mortem* na qualidade da carne. O manejo adequado e a identificação precoce de estresse e doenças são imprescindíveis para a preservação das características sensoriais da carne, como textura, sabor e aparência, o que fortalece a segurança e o valor comercial do produto. Além disso, a conformidade com as normas de inspeção contribui para uma produção de carne ética e sustentável, atendendo às exigências dos consumidores e do mercado global.

### Para sua autorreflexão:

- Identificou os fatores de estresse e suas consequências para o bem-estar dos animais?
- Reconheceu as diretrizes e requisitos legais presentes na Portaria nº 365/2021?
- Avaliou os impactos do manejo pré-abate na saúde e segurança alimentar?
- Classificou as condições observadas na inspeção *ante mortem* de acordo com os critérios de saúde pública e bem-estar animal?

## Referências

ALMEIDA, T. P. S. **Abate de frango sob inspeção estadual com ênfase na rotina do médico veterinário**. 2021. 53 f. Relatório (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2021. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/4221>. Acesso em: 07 nov. 2024.

ALVES, L. G. *et al.* Bem-estar e manejo pré-abate e suas influências sobre a qualidade de carne e carcaça de bovinos de corte. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, v. 16, n. 29, 2019. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/190>. Acesso em: 05 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 79, de 14 de dezembro de 2018**. Aprova o Regulamento Técnico de Inspeção Ante e Post Mortem de Suínos Destinados ao Abate para o Consumo Humano. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 dez. 2018. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55444279/do1-2018-12-17-instrucao-normativa-n-79-de-14-de-dezembro-de-2018-55444116](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55444279/do1-2018-12-17-instrucao-normativa-n-79-de-14-de-dezembro-de-2018-55444116). Acesso em: 06 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **PORTARIA Nº 365, DE 16 DE JULHO DE 2021**. Brasília, DF, 23 jul. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-334038845>. Acesso em: 06 nov. 2024.

COSTA, J. M. F. da *et al.* **Análise Estatística dos Fatores Ante mortem que Podem Influenciar a Qualidade Final da Carne de Suíno**. 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química e Bioquímica) - Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2021. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/e54099fef5587e516a937f178a5d4a48/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 07 nov. 2024.

D'ALENCAR, S. *et al.* Influência do manejo higiênico-sanitário na infecção por helmintos gastrintestinais em suínos de granjas tecnificadas e de subsistência abatidos na região metropolitana de Recife e Zona da Mata do estado de Pernambuco, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 78, p. 207-215, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/VQ6mSHHG3PhdK7fzcjGvmy/?lang=pt>. Acesso em: 05 nov. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE ANIMAL (OIE). **Código Sanitário para os Animais Terrestres**: Capítulo 7.12. Abate de Animais. Paris, 2023. Disponível em: [https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre\\_aw\\_slaughter.htm](https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre_aw_slaughter.htm). Acesso em: 06 nov. 2024.

PINHO, M. F. H. de; LEITÃO, E. L. C; RIBEIRO, L. F. Ações e manejos pré-abate que contribuem para a melhoria da qualidade da carne bovina. **Revista GeTeC**, v. 10, n. 30, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2477>. Acesso em: 06 nov. 2024.

SANTOS, C. T. *et al.* O manejo pré-abate avaliado por indicadores de estresse e qualidade da carne. **Veterinária e Zootecnia**, 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/lasmin-Farias/publication/351914819\\_O\\_MANEJO\\_PRE-ABATE\\_AVALIADO\\_POR\\_INDICADORES\\_DE\\_ESTRESSE\\_E\\_QUALIDADE\\_DA\\_CARNE/links/60afb190458515bfb0aaf2d7/O-MANEJO-PRE-ABATE-AVALIADO-POR-INDICADORES-DE-ESTRESSE-E-QUALIDADE-DA-CARNE.pdf](https://www.researchgate.net/profile/lasmin-Farias/publication/351914819_O_MANEJO_PRE-ABATE_AVALIADO_POR_INDICADORES_DE_ESTRESSE_E_QUALIDADE_DA_CARNE/links/60afb190458515bfb0aaf2d7/O-MANEJO-PRE-ABATE-AVALIADO-POR-INDICADORES-DE-ESTRESSE-E-QUALIDADE-DA-CARNE.pdf). Acesso em: 05 nov. 2024.

SOARES, O. J. C. **Influência do manejo no pré-abate de bovinos na qualidade do produto final (carcaça)**: uma visão forense no âmbito frigorífico. 2024. 61 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Forenses) – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, Pará, 2024. Disponível em: <https://repositorio.unifesspa.edu.br/handle/123456789/2264>. Acesso em: 06 nov. 2024.