

1 **Bem-estar no Manejo Pré-abate, Insensibilização e Sangria de Suínos: revisão de**
2 **literatura**

3

4 **Ana Laura Soares Andrade¹, Júlia Aparecida Lacerda Silva¹, Júlia Mellyna Silva**
5 **Fonseca¹, Lívia Gabrielle Gonçalves da Silva¹, Guilherme Guerra Alves²**

6

7

8 **RESUMO**

9 O manejo pré-abate desempenha um papel crucial na garantia do bem-estar animal e na
10 preservação da qualidade da carne destinada ao consumo humano, pois o consumo de
11 carne suína vem crescendo cada vez mais no Brasil e assim crescendo também as
12 exigências da população em sistemas de criação e abate de acordo com as normas de
13 bem-estar animal. Este artigo é baseado em uma revisão de literatura que aborda quais
14 ações ocorridas no momento pré-abate de suínos devem ser controladas para evitar
15 consequências negativas que possam gerar dor e sofrimento ao animal e perdas na
16 produção. O estudo ressalta que os procedimentos humanitários são práticas essenciais
17 para minimizar o estresse dos suínos antes do abate, promovendo um manejo calmo,
18 eficaz e acima de tudo com ética. Para tanto, há a necessidade de um controle efetivo
19 das fases de embarque, transporte, desembarque, período nas pocilgas, o jejum e a dieta
20 hídrica dos animais, pois desempenham um papel significativo na preservação do bem-
21 estar reduzindo o estresse, evitando lesões, carnes PSE (*pale, soft, exudative*) e DFD
22 (*dark, firm, dry*) e garantindo o conforto dos suínos. A pesquisa também aborda a
23 relação direta entre o estresse pré-abate e a qualidade da carne suína. O estresse induz

¹Centro Universitário Una Bom Despacho (UNA) Rodovia BR262, Km 480, s/n- Zona Rural. Bom Despacho, MG- Brasil, 35600-000.

²Professor Ajunto, Centro Universitário Una Bom Despacho (UNA) Rodovia BR262, Km 480, s/n- Zona Rural. Bom Despacho, MG- Brasil, 35600-000. *Corresponding author: analaura_soares@icloud.com

24 reações fisiológicas que podem afetar o pH da carne alterando propriedades físicas e
25 químicas, influenciando a textura, cor e suculência. Ao adotar melhorias no manejo pré-
26 abate, é possível garantir não apenas o bem-estar dos suínos, mas também a produção de
27 carne de boa qualidade.

28 **Palavras-chave:** Suínos, Bem-estar animal, Manejo animal, Qualidade.

29

30 **1 INTRODUÇÃO**

31 O Brasil é, atualmente, o 4º maior produtor mundial e exportador de carne suína
32 e com isso crescem as exigências dos consumidores pela qualidade e procedência dos
33 alimentos que serão consumidos, cada vez mais adotam-se práticas que incluem o bem-
34 estar e o abate humanitários dos animais (ABPA, 2023). No Ranking nacional do abate
35 de suínos, Minas Gerais encontra-se em 4º lugar, estando atrás somente de Santa
36 Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul (IBGE, 2023). Relacionado aos suínos, em 1955
37 foi fundada a Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS) com o objetivo de
38 defender os interesses econômicos e políticos dos criadores, e promover o
39 desenvolvimento da carne suína e de toda a produção animal (ABSC, 2012).

40 O manejo pré-abate consiste numa série de operações sequenciais que vão desde
41 o planejamento do embarque dos animais, tempo de jejum, retirada dos suínos das
42 baias, condução dos animais até o interior do caminhão, condições de transporte,
43 manejo de desembarque, período de descanso no frigorífico, condução dos animais até a
44 etapa de sangria. Nessas atividades os suínos são expostos a situações que podem gerar
45 condições estressantes, principalmente pela interação homem-animal, mudança de
46 ambiente e pela falta ou uso de equipamentos inapropriados para o manejo dos animais
47 (DALLA COSTA, DALLA COSTA, CARDOSO, 2013).

48 Para melhorar o bem-estar dos suínos e a qualidade do produto final, levando em
49 consideração um manejo pré-abate cuidadoso e responsável, a fim de evitar perdas
50 quantitativas e qualitativas dentro do processo de produção e também gerar uma carne
51 ideal para o consumo humano (DALLA COSTA et al., 2015).

52 Com isso, a busca pelo aprimoramento das práticas relacionadas ao manejo pré-
53 abate de suínos reflete um compromisso ético e respeitoso com os animais, e a
54 preocupação com a eficiência do resultado final da carne. O presente artigo propõe uma
55 análise abrangente dessas práticas, destacando a importância de considerar aspectos
56 como os procedimentos humanitários.

57

58 **2 DESENVOLVIMENTO**

59 **2.1 Bem-estar animal**

60 Para mensurar e assegurar o bem-estar dos animais, em 1965 foi criado o
61 conceito das “5 Liberdades” pelo Comitê Brambell e aprimorado pelo Conselho de
62 Bem-Estar de Animais de Produção (FAWC, 2001) da Inglaterra. Sendo elas:

63 - Livre de fome e sede, os animais devem possuir livre acesso e disponibilidade
64 de água e comida.

65 - Livre de desconforto, onde há um ambiente adequado e calmo para cada
66 espécie, com área de descanso e abrigo.

67 - Livre de doença, dor e injúria, sendo de responsabilidade do proprietário
68 proporcionar a prevenção, diagnóstico rápido e um tratamento adequado.

69 - Livre para expressar o comportamento natural, proporcionando espaço
70 suficiente para os animais serem livres, instalações adequadas e a companhia de animais
71 da mesma espécie.

72 - Livre de estresse e medo, evitando o sofrimento físico e psicológico dos
73 animais.

74 O estresse é descrito como um conjunto de reações fisiológicas e
75 comportamentais de um indivíduo em situações naturais ou artificiais podendo interferir
76 e modificar seu equilíbrio corporal (MARCHETO, 2004).

77 Além de interferências exóginas, os suínos possuem uma miopatia hereditária
78 resultante de uma condição genética, a Síndrome do Estresse Suíno (PSS). O gene
79 halotano, também conhecido como gene da síndrome do estresse porcino, está
80 diretamente associado ao bem-estar dos suínos. O surgimento deste gene tem relação
81 com a intensificação do melhoramento genético, resultando em uma elevação na taxa de
82 mortalidade especialmente durante o manejo e transporte (DALLA COSTA et al.,
83 2006).

84 Ao longo dos anos foram criadas algumas legislações para proteger a fauna e
85 evitar práticas que submetam os animais a crueldade. No Brasil as legislações referentes
86 ao bem-estar animal iniciaram-se em julho de 1934 com o Decreto nº 24.645, que
87 estabelecia medidas de proteção animal. Após criaram a Instrução Normativa nº 03 de
88 17 janeiro de 2000 que traz o Regulamento Técnico de Métodos de Insensibilização
89 para o Abate Humanitário de Animais de Açougue, seguindo temos a Instrução
90 Normativa nº 56, de 6 de novembro de 2008, em que estabelece as Recomendações de
91 Boas Práticas de Bem-Estar para Animais de Produção e de Interesse Econômico -
92 REBEM que vai desde a produção até o transporte (MAPA, 2008).

93 Criaram também a Portaria nº 524, de 22 de julho de 2011, que instituiu a
94 Comissão Técnica Permanente de Bem-estar Animal (CTBEA) do Ministério da
95 Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que tem a função fomentar ainda mais

96 a adoção de boas práticas para o bem-estar animal e estimular a capacitação dos
97 diversos profissionais envolvidos nas cadeias pecuárias de produção (MAPA, 2015).

98 No decorrer dos anos surgiram-se outros regulamentos para ajudar no
99 cumprimento de normas de bem-estar no pré-abate de animais, tendo alguns mais
100 conhecidos como o RIISPOA- Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos
101 Produtos de Origem Animal, condizente ao decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017,
102 que foi atualizado pelo decreto nº 10.468 de 18 de agosto de 2020 (MAPA, 2022). Uma
103 normativa de extrema importância para o abate dos animais, é a normativa nº 12, de 11
104 de maio de 2017, responsável por estabelecer normas para o credenciamento de
105 entidades que façam o treinamento em manejo pré-abate e abate de animais com fins de
106 habilitar e emitir certificado de aptidão dos responsáveis pelo abate humanitário nos
107 abatedouros para fins comerciais (MAPA, 2017). A Portaria nº 365, em 16 de julho de
108 2021 prova o Regulamento Técnico de Manejo Pré-Abate e Abate Humanitário e os
109 Métodos de Insensibilização autorizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e
110 Abastecimento (MAPA, 2021).

111 Esta mesma portaria descreve o abate como um processo proposital que resulta
112 na morte de um animal, também trata os procedimentos humanitários de manejo pré-
113 abate e abate como um conjunto de técnicas que asseguram o bem-estar dos animais
114 desde o embarque até o momento do abate evitando dor e sofrimento desnecessário.
115 (MAPA, 2021).

116 Específico sobre os Suínos temos a Portaria nº 541 de 26 de dezembro de 2022
117 que altera a Portaria nº 711 de 1 de novembro de 1995 que aprova as Normas Técnicas
118 de Instalações de Equipamentos para abate e industrialização de suínos (MAPA, 2022).

119 Por fim, mais recente temos a Portaria nº 864 de 31 de julho de 2023, que altera
120 alguns parágrafos da Portaria nº 365 de 2021 (MAPA, 2023).

121

122 **2.2 Embarque**

123 O embarque desempenha um papel fundamental no quesito de bem-estar dos
124 suínos. Recomenda-se que os animais destinados ao abate sejam separados do rebanho
125 principal e mantidos em instalações fora do setor de engorda e terminação, de
126 preferência, em local de fácil acesso. Isto facilita não só o processo de manejo dos
127 animais, mas também a implementação do jejum e a identificação dos animais de
128 acordo com suas necessidades (SOUZA, 2016).

129 De acordo com Dalla Costa (2011), o embarque dos suínos para transporte pode
130 ser considerado o momento mais crítico da etapa de condução até o abatedouro. O
131 estresse gerado durante o procedimento de carregamento pode afetar a qualidade da
132 carne e é causado por uma combinação de fatores como as características da instalação
133 de carregamento, desde a baia até o final do embarcadouro, tamanho do grupo e
134 sistemas de manejo (SEBRAE, 2016).

135 Ao manusear os animais, a equipe de embarque pode utilizar diversos
136 equipamentos adequados de manejo para tornar o processo mais fácil, rápido e seguro,
137 reduzindo o tempo de embarque e o potencial de má qualidade da carne. Porém, é
138 necessário que a equipe conheça os equipamentos e saiba utilizá-los adequadamente. Os
139 equipamentos para movimentação dos animais podem ser adquiridos ou fabricados
140 pelos próprios colaboradores da granja, desde que sejam leves e de fácil utilização,
141 sendo os modelos mais utilizados tábua de manejo ou lona, chocalhos e remos, contato
142 direto com as mãos do manejador, vassoura de condução ou bandeiras (SEBRAE,
143 2016).

144 Quando utilizados corretamente, os equipamentos para condução estimulam o
145 movimento dos animais para que possam se sentir encorajados a se moverem,

146 garantindo um maior controle e segurança, além de reduzir os riscos de acidentes e
147 ferimentos causados durante o embarque (SEBRAE, 2016).

148 Segundo Souza (2016), após o embarque, é recomendável que os animais sejam
149 molhados com o auxílio de aspersores de água localizados na carroceira do caminhão. A
150 autora destaca que essa etapa ajuda a reduzir o calor corporal causado pela atividade
151 física a que os animais são expostos no corredor de condução do galpão de terminação,
152 bem como o estresse causado pelo novo ambiente do veículo.

153

154 **2.3 Transporte**

155 O transporte é uma atividade nova para os suínos e por isso pode causar medo e
156 várias novas condições de estresse, como barulhos e cheiros diferentes, vibrações e
157 mudanças bruscas na velocidade do veículo, variação da temperatura ambiente e menos
158 espaço social. Esses tipos de estresse provocam respostas comportamentais e
159 fisiológicas que contribuem para a redução do rendimento da carcaça e qualidade da
160 carne (SOUZA, 2016).

161 O Brasil, por se tratar de um país exportador de carne suína, deve atender as
162 diretrizes internacionais de abate humanitário estabelecidas pela OIE (Organização
163 Mundial de Saúde Animal). Algumas dessas recomendações abordam a necessidade de
164 garantir o bem-estar animal durante o transporte, como por exemplo: os animais devem
165 ser transportados apenas se estiverem em boas condições físicas; no transporte, os
166 veículos deverão estar em bom estado de conservação e com adequação da densidade
167 (LUDTKE et al., 2010).

168 O transporte é influenciado diretamente pela densidade de animais, tempo e
169 distância (LUDTKE et al., 2010). A sobrecarga de animais, além de desconforto para os
170 suínos, gera para os frigoríficos carcaças lesionadas, escoriadas, fraturadas ou

171 arranhadas. E isto pode acontecer quando são desrespeitadas as normas de transporte de
172 suínos vivos, quando a densidade populacional dos suínos transportados é alta resultará
173 em desconforto, pois nem todos são capazes de se deitar, alguns se sentarão sobre os
174 outros, posição essa que causa dispneia (SOUZA, 2016).

175 Caminhões com carroceria em bom estado, sem buracos no piso, pontas e
176 arestas cortantes que possam ferir os animais, pneus em condições adequadas e tanques
177 de coleta eficazes na retenção de dejetos, além de um motorista comprometido e
178 cuidadoso na condução do veículo, são essenciais para que o transporte dos animais seja
179 realizado de maneira segura e eficaz, garantindo seu bem-estar e qualidade da carne
180 (SEBRAE, 2016).

181 **Figura 1:** Arranhões em carcaça que pode ter sido originadas durante o percurso
182 do animal, brigas ou monta.



183

184

Fonte: SEBRAE, 2016

185

186 2.4 Desembarque

187 Ao chegar ao abatedouro, os suínos devem ser desembarcados o mais rápido
188 possível, com auxílio de rampas móveis que devem ter no máximo 20°, que tem como

189 finalidade suprir a diferença de altura entre a plataforma do abatedouro e o caminhão, e
190 dirigidos as pocilgas (SOUZA, 2016).

191 Na área de desembarque, as plataformas devem ser cobertas para diminuir
192 problemas de movimentação, uma vez que os suínos expostos ao vento, chuva ou luz
193 solar forte se recusam a sair do caminhão. Além disso, o número de plataformas deve
194 ser equivalente ao número de linhas de baias de espera (LUDTKE et al., 2010)

195 O estresse do desembarque é semelhante ao do embarque. Quando os porcos
196 chegam ao matadouro, podem estar muito cansados ou perturbados devido ao manejo
197 do transporte que foram submetidos. Portanto, esses animais devem eliminar o excesso
198 de ácido lático acumulado nos músculos e restaurar a homeostase, o que só pode ser
199 feito proporcionando ao animal um descanso adequado, em um período de 3 a 4 horas
200 podendo variar e seguindo as normas de cada estabelecimento (SOUZA, 2016).

201 Durante este período, o suíno deve ser lavado regularmente para mantê-lo calmo
202 e livre de sujidades no corpo. Uma das formas mais eficazes de reduzir o estresse após o
203 transporte é fornecer alojamento pré-abate para deixar os animais confortáveis, e que
204 pode ser alcançado com a pulverização de água nas pocilgas e corredores pré-abate, uso
205 da densidade ideal de animais e a não mistura de lotes diferentes, que assim, evitará as
206 brigas nas pocilgas de descanso (SOUZA, 2016).

207

208 **2.5 Tipos de Pocilga**

209 As pocilgas, ou currais de porcos, são espaços destinados para recepção e
210 seleção de suínos, após sua chegada ao frigorífico. Elas podem ser classificadas, de
211 acordo com suas funções, em pocilgas de chegada e seleção, pocilgas de sequestro e
212 pocilgas de matança. Durante o desembarque, os animais são encaminhados as pocilgas
213 de chegada e seleção para inspeção; os animais que necessitam de exame físico e

214 inspeção minuciosa antes do abate são encaminhados para pocilgas de sequestro para as
215 devidas inspeções, enquanto os suínos aparentemente saudáveis e em perfeitas
216 condições são conduzidos para as pocilgas de matança, onde permanecerão a fim de se
217 recuperarem da viagem (ROSA, 2023; SOVRANI, 2021).

218 As pocilgas de sequestro são exclusivas para o recebimento de suínos que
219 durante a inspeção “*ante-mortem*” foram retirados da linha de matança normal, devido à
220 necessidade de uma avaliação mais acurada antes do abate. Como regra geral, os
221 animais presentes neste tipo de pocilga são considerados como animais de matança de
222 emergência. Destaca-se que a pocilga deve ser, obrigatoriamente, na cor vermelha, para
223 melhor reconhecimento do local (ROSA, 2023; SOVRANI, 2021).

224 Os animais considerados aptos ao abate são encaminhados para as
225 pocilgas de matança. Deverão dispor de no mínimo 0,60 m² por suíno até 100kg, em
226 caso de programação de dieta na propriedade, nos demais casos 1 m² por suínos, tendo
227 uma área útil 1/3 a mais da capacidade diária de abate, além disso, as pocilgas devem
228 possuir boa iluminação, pavimentação adequada, divisões com altura de 1,10 m, os
229 portões devem ser metálicos, possuir cobertura, bebedouros aéreos (permitindo beber
230 simultaneamente no mínimo 15% dos suínos de cada pocilga), dentre outros requisitos
231 da portaria nº 711, de 1º de novembro de 1995 do Ministério da Agricultura, Pecuária e
232 Abastecimento (MAPA, 1995).

233 **Figura 2:** Pocilgas do frigorífico com espaço livre para os suínos descansarem e
234 com acesso a bebedouros (densidade adequada).



235

236

Fonte: SEBRAE, 2016

237

238 2.6 Jejum e dieta hídrica

239 O jejum é um fator muito importante a ser realizado no manejo pré-abate, sendo
240 assim uma atividade esperada e de grande relevância na cadeia de produção dos suínos
241 (PELOSO,2002). Essa ação consiste na remoção da ração consumida, que é um
242 alimento sólido e denso, a mesma deve ser restringida para iniciar o jejum, devendo ser
243 registrada em anotação a data e o horário. O tempo máximo do jejum não deve exceder
244 ao tempo total de 18 horas, sendo contado a partir do início do embarque, somando com
245 o transporte e espera nas instalações, contudo, eles devem ter água de boa qualidade a
246 sua disposição o tempo todo. Se caso o tempo máximo de jejum durante a espera for
247 ultrapassado os animais devem ser alimentados e um novo jejum deverá ser reiniciado
248 previamente ao abate, observando sempre o tempo correto a ser feito. Essa alimentação
249 fornecida no tempo de espera tem que ser compatível com a qual ele esteja acostumado,
250 em consequência do seu manejo na propriedade de origem, em quantidades moderadas
251 em intervalos adequados. (MAPA, 2021).

252 Realizar a alimentação dos animais antes de serem transportados, pode ser um
253 ato de prejuízo, sendo considerado, desnecessário. O transporte causa muito estresse ao
254 animal, pois ele sai da sua zona de conforto para ser submetido a vários manejos fora da
255 mesma. Um fator de grande relevância nessa situação é que pode ocorrer a morte do
256 animal devido a sua má digestibilidade, por um estresse digestivo muito alto. A ração
257 servida nas últimas 10 horas não acrescenta à carcaça, e o nível de estresse ao longo do
258 caminho até o frigorífico combinado com estômago cheio proporciona a proliferação de
259 espécies de *Salmonella spp.* no intestino, e sua eliminação no espaço externo, onde se
260 encontra vários outros animais causa contaminação, desta forma comprometendo a
261 segurança alimentar (BONOTTO, 2013).

262 A prática do jejum já é realizada em todas as produções suínícolas e agrega
263 aspectos relacionados ao bem estar animal, reduzindo o número de animais que possam
264 vomitar, minimiza a quantidade de fezes dentro do caminhão e no frigorífico, ou seja,
265 diminuição dos dejetos, evitando que o animal fique muito sujo, auxilia e aumenta a
266 rapidez no processo de evisceração na linha de abate do frigorífico, desta maneira não
267 ocorre contaminação da carcaça de fora para dentro e reduz o risco de complicações
268 durante a mesma, viabilizando maior segurança alimentar e também diminui o número
269 de animais mortos e no fim assegura-se a padronização e um maior rendimento das
270 carcaças (FAUCITANO, 2000).

271 Desta forma deve-se realizar o jejum e a dieta hídrica pois é um fato que
272 favorece tanto os produtores quanto os abatedouros, visando que o bem-estar consegue
273 ser mantido, gerando somente benefícios para produção (DALLA COSTA et al., 2009).

274

275 **2.7 Inspeção *ante mortem***

276 O processo de inspeção *ante mortem*, consiste na primeira etapa após o
277 desembarque do animal. Esse processo corresponde ao descarregamento, identificação e
278 consequentemente separação dos animais que apresentem alguma condição que torne
279 incompatível o abate regular. Deve ser realizado por um auditor fiscal federal
280 agropecuário (AFFA) ou por um Médico Veterinário, podendo ser assistido por Agentes
281 de Inspeção Sanitária e Industrial de Produtos de Origem Animal (AISIPOAs), em
282 conformidade com as devidas competências legais (ROSA, 2023).

283 A inspeção *ante mortem* será dividida em duas partes: avaliação documental
284 (boletim sanitário, guia de trânsito animal) e avaliação *in loco* (exame visual, clínico e
285 anatomopatológico). Os animais que foram destinados as "pocilgas de sequestro" serão
286 avaliados através de um exame físico aprofundado e logo após designados para seu
287 destino. Dessa forma, a ação do veterinário nessa inspeção *ante mortem* tem como
288 objetivo coletar informações da cadeia produtiva e, a partir disso, segregar os animais
289 que mais necessitarem de atenção *post-mortem*, bem como assegurar que as medidas de
290 vigilância sanitária sejam executadas corretamente, a fim de evitar problemas no bem-
291 estar do lote, como também garantir que esse processo não seja doloso ou cause estresse
292 desnecessário ao animal (SDA, 2023).

293 Além desse exame mais aprofundado, alguns sinais prévios de saúde podem ser
294 observados nos suínos durante o desembarque, sendo alguns deles a cabeça erguida e
295 alerta, respiração normal, interação com o ambiente, bem como uma locomoção fácil
296 com a distribuição do peso nas quatro patas. Com isso, é perceptível que não há
297 necessidade de estressar esses animais com o intuito de localizar algum ferimento, uma
298 vez que uma boa análise destes nas baias é suficiente para prever alguma irregularidade
299 (SDA, 2023).

300

301 2.8 Abate de emergência

302 Após realizada uma avaliação clínica específica do animal que se encontra na
303 pocilga de sequestro, será definido seu destino, dependendo de qual seja, os animais são
304 encaminhados para o abate de emergência (MAPA, 1995).

305 Existem dois tipos de abate de emergência: imediato e mediato. O abate de
306 emergência imediato é feito em casos em que o animal apresenta-se apto ao abate e para
307 consumo, mas encontra-se com algum ferimento agonizante ou latente, a exemplo:
308 animais acidentados, fraturados, em estado pré-agônico, prolapso uterino, entre outros.
309 Nesses casos procura-se poupar o sofrimento e o agravamento do quadro mandando
310 esses animais para o abate imediatamente. Todos os animais destinados ao abate de
311 emergência imediata são obrigatoriamente desviados para o Departamento de Inspeção
312 Final (DIF) na linha de abate. Os animais destinados ao abate de emergência imediata
313 recebem uma segunda tatuagem com o objetivo de identificá-los quando chegarem ao
314 DIF, a tatuagem é composta pela letra “E” ao lado do número da emergência em
315 questão, a exemplo: E12, E13, E14 (MAPA, 1995).

316 Já o abate de emergência mediata é conveniente em casos em que o animal
317 apresenta-se apto ao abate e destino para consumo, porém encontra-se com alguma
318 anomalia que não venha a gerar prejuízos ou sofrimentos imediatos para ele, a exemplo:
319 hérnias não encarceradas, quadros de dispneia moderados ou leves, entre outros. Nesses
320 casos os animais são deixados em repouso e são abatidos por último, após o final do
321 turno de abate regular. Os animais destinados ao abate de emergência mediata também
322 são obrigatoriamente desviados para o Departamento de Inspeção Final (DIF) na linha
323 de abate. Os animais destinados ao abate de emergência mediata recebem uma segunda

324 tatuagem com o objetivo de identificá-los quando chegarem ao departamento, a
325 tatuagem segue os mesmos critérios dos animais do abate imediato (MAPA, 1995).

326 Existem três métodos utilizados para o abate emergencial de suínos, como os
327 processos de insensibilização elétrica e mecânica, seguidos imediatamente de sangria. É
328 necessário ressaltar que qualquer animal destinado a matança por ocasião do
329 desembarque, segundo a Portaria 711 do MAPA, deve, obrigatoriamente, ser marcado
330 com tatuagem na região dorsal com número do lote e o número de ordem, repetido a
331 cada lote (MAPA, 1995).

332 O exame post-mortem dos animais destinados ao abate de emergência deve ser
333 realizado por um Médico Veterinário. Os animais impossibilitados de locomoção na
334 fase do manejo pré-abate não devem ser arrastados vivos, e os animais agoniantes
335 devem ser abatidos imediatamente ou eutanasiados. Caso não haja a possibilidade de se
336 realizar o abate de emergência imediata da carcaça, os animais devem ser encaminhados
337 para graxaria (MAPA, 1995).

338

339 **2.9 Banho de aspersão**

340 Durante o manejo pré-abate os animais são direcionados por lotes, e no decorrer
341 deste percurso passam por um corredor e são banhados por um chuveiro com jatos de
342 água clorada que podem ser aspergidos em diversas direções: de baixo para cima, cima
343 para baixo ou pelas laterais, e deverá possuir água com no mínimo 1,5 atm de pressão,
344 de maneira que ocorra a higienização completa dos suínos. O banho de aspersão dura
345 em média 3 minutos e está localizado anterior ao box de insensibilização aumentando a
346 eficiência do eletrochoque e reduzindo a contaminação (VENTURINI et al., 2007).

347

348 2.10 Insensibilização

349 A insensibilização é o procedimento feito intencionalmente no animal para
350 promover um estado de inconsciência e insensibilidade, podendo ou não provocar morte
351 instantânea. Essa insensibilidade consiste principalmente na ausência de dor. E a
352 inconsciência é uma interrupção temporária ou permanente da função cerebral normal
353 tornando o indivíduo incapaz de perceber e responder a estímulos externos. A contenção
354 desses animais deve ser feita individualmente e a imobilização não deve provocar
355 esmagamento ou pressão excessiva, os poupando de qualquer dor ou agitação (MAPA,
356 2021).

357 No Brasil é proibido o uso de marreta ou instrumentos para seccionar a medula
358 espinhal, sendo somente permitido o abate de animais com emprego de métodos
359 humanitários, utilizando-se de prévia insensibilização, seguida de imediata sangria, à
360 exceção de animais abatidos sob preceitos religiosos. Temos então alguns tipos de
361 insensibilização, sendo elas, pistola de dardo cativo penetrante ou não penetrante,
362 insensibilização elétrica de 2 ou 3 pontos sendo eletronarcore ou eletrocussão, dióxido
363 de carbono associado a gases inertes, gases inertes (argônio e nitrogênio) e dióxido de
364 carbono em concentração elevada (MAPA, 2021).

365 A insensibilização por eletronarcore é a mais utilizada e deve-se usar alta
366 voltagem (350V - 750V) e baixa amperagem (0,5A - 2A), sendo mais utilizado 1,3A em
367 suínos de terminação, onde coloca-se dois eletrodos na parte anterior da orelha, mais
368 especificamente nas fossas temporais, um em cada lado. A eletrocussão é semelhante à
369 eletronarcore, porém ao invés de dois, são três eletrodos, o terceiro é posicionado atrás
370 da paleta esquerda e o mais perto possível da região ventral. Neste último ponto de
371 contato deve-se utilizar baixa frequência (50/60 Hz), o que ocasionará uma fibrilação
372 ventricular e parada cardíaca (BISPO et al., 2016).

373 O processo de insensibilização elétrica deve ser eficaz, de modo a garantir que o
374 animal realmente esteja insensibilizado no momento do abate, assegurando uma morte
375 sem dor ou agonia, deve haver ausência de vocalização e de tremores sendo assim sinais
376 de que a insensibilização foi eficiente. Na prática a agitação e inquietação do animal
377 pode causar o posicionamento inadequado dos eletrodos, tendo a necessidade de uma
378 corrente maior, no entanto, não deve ser tão alta, pois causa prejuízos à qualidade da
379 carne (BISPO et al., 2016).

380

381 **2.11 Sangria**

382 Na Portaria nº 541 de 2022 estabelece que a sangria deve ser feita imediatamente
383 após a insensibilização em cerca de 15 segundos, e constitui na secção dos grandes
384 vasos do pescoço na entrada do peito. Este processo deve ser monitorado de perto para
385 garantir que os suínos estejam adequadamente insensibilizados, e que a sangria seja
386 realizada de forma rápida e eficaz (MAPA, 2022).

387 Este processo envolve a retirada do sangue do animal, o que é importante para
388 evitar a coagulação do sangue na carne, melhorar sua conservação e minimizar o risco
389 de contaminação bacteriana. O sangue é um meio propício para o crescimento de
390 bactérias, portanto, a remoção adequada do sangue é fundamental para a segurança
391 alimentar. Devendo ser realizada em ambientes controlados e higienizados, o que
392 minimiza o risco de contaminação da carne por patógenos (ROHR, DALLA COSTA,
393 DALLA COSTA, 2016).

394 São 5 as etapas para a realização de uma sangria efetiva. Primeiramente a faca é
395 inserida na linha média do pescoço, na depressão em frente ao osso do peito (osso
396 esterno). Em segundo lugar, a pele deve ser cortada com a ponta da faca usando pressão
397 leve, posteriormente, quando a faca perfurar, abaixe o cabo para que a ponta da lâmina

398 aponte em direção à cauda dos suínos. A partir daí, deve-se cortar todos os grandes
399 vasos que emergem do coração (artérias carótidas e veias jugulares). Por fim, o
400 comprimento do corte realizado pela faca deve produzir um grande e rápido fluxo de
401 sangue. Se não for observado um bom fluxo, realize a operação novamente. Somente
402 após a sangria completa e morte do suíno é que poderão ser realizadas as etapas
403 posteriores, como a escaldagem e a retirada dos pelos. O tempo de sangria dura cerca de
404 no mínimo 3 minutos (LUDTKE et al., 2010).

405

406 **2.12 Características da carne suína proveniente de animais estressados**

407 Para evitar consequências irreversíveis na qualidade da carne suína é preciso ser
408 feito um manejo pré-abate adequado, sem gerar uma situação agravante de estresse ao
409 animal a fim de evitar a sobrecarga fisiológica interferindo a qualidade da carne como a
410 carne PSE (*pale, soft, exudative*) e DFD (*dark, firm, dry*) (MONDELLI, 2000).

411 O pH final da carne suína *pós mortem* alcança cerca de 7,2-7,0 para valores
412 próximos de 5,3-5,8 em 24 horas tendo uma média de 6 a 8 horas (LUDTKE et al.,
413 2010).

414 A incidência de carne PSE (*pale, soft, exudative* ou pálida, mole e exsudativa)
415 está relacionada ao estresse intenso e agudo nos momentos próximos ao abate, porém
416 pode ser potencializada sua incidência nos animais que possuem o gene halotano que
417 atenua a síndrome do estresse suíno. Os processos decorrentes ao estresse são uma
418 sobrecarga de hormônios relacionados ao estresse como o cortisol e adrenalina
419 interferindo no metabolismo muscular, devido ao aumento da temperatura produzirá
420 uma maior desnaturação proteica, gasto excessivo de glicogênio muscular e alta
421 concentração de ácido lático no músculo. Com esta maior concentração de ácido lático o

422 pH será abaixo de 6,0 na primeira hora. Este defeito é caracterizado pela baixa
423 capacidade de retenção de água e excessiva exsudação (LUDTKE et al., 2010).

424 A carne DFD (*dark, firm, dry* ou escura, firme e seca) é consequência de um
425 estresse de longa duração, ou seja, crônico oriundo de um manejo *ante mortem*
426 inadequado, resultando no consumo do glicogênio muscular antes mesmo do abate e
427 gerando um pH elevado pois há uma menor produção de ácido lático. Neste defeito o
428 pH da carne será acima de 6,0 favorecendo o desenvolvimento de micro-organismos
429 que fazem a degradação da matéria, assim modificando os aspectos físicos, bioquímicos
430 da carne (LUDTKE et al., 2010).

431 **Figura 3:** Amostra de lombo suíno (*Longissimus dorsi*) com defeito DFD (*dark,*
432 *firm, dry* ou escura, firme e seca) à esquerda e PSE (*pale, soft, exudative* ou pálida, mole
433 e exsudativa) à direita.



434

435

Fonte: SEBRAE, 2016.

436

437 3 CONCLUSÃO

438 Em síntese, este estudo proporciona uma ampla visão das ações críticas no
439 momento pré-abate de suínos, destacando a necessidade de controlar variáveis
440 específicas a fim de evitar consequências negativas ao bem-estar dos animais.

441 Deve-se então realizar práticas eficazes de procedimentos humanitários, aliado a
442 condições ideais durante o embarque, transporte, desembarque e nas condições de
443 espera no frigorífico que desempenha um papel crucial na minimização do estresse dos
444 suínos. A atenção dedicada à inspeção ante morte, abate de emergência e a
445 implementação de técnicas como o banho de aspersão emerge como elementos
446 essenciais para assegurar o bem-estar animal e preservar a qualidade da carne suína.
447 Nesse contexto, medidas cuidadosas relacionadas ao tipo de pocilga, jejum e dieta
448 hídrica dos suínos são imprescindíveis.

449 Essa revisão de literatura teve como objetivo ressaltar que o controle desses
450 fatores não apenas atende a preocupações éticas e regulatórias, mas também se traduz
451 em benefícios tangíveis, preservando a integridade e bem-estar dos suínos, reduzindo o
452 estresse, excluindo dor e sofrimento e, por fim, resguardando a qualidade da carne.

453

454 **4 AGRADECIMENTOS**

455 Agradecemos a Deus por nos permitir viver este momento especial em nossas
456 vidas e por nos proporcionar conhecer e estar ao lado de pessoas maravilhosas. Nossa
457 imensa gratidão ao nosso professor orientador Guilherme Guerra Alves e aos demais
458 que nos permitiram chegar até aqui.

459

460 **5 DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES**

461 Os autores declaram que não há conflito de interesses.

462

463 **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

464 ABCS, Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. 57 anos ao lado do suinocultor
465 brasileiro, 2012. Disponível em: <https://abcs.org.br/noticia/abcs-57-anos-ao-lado-do->

466 suinocultorbrasileiro/#:~:text=Fundada%20em%2013%20de%20novembro,pol%C3%A
467 Dticos%20dos%20criadores%20de%20su%C3%ADnos

468 ABPA. ABPA – Associação brasileira de proteína animal. Relatório anual. 2023.
469 Disponível em: <https://abpa-br.org/quem-somos/abpa-relatorio-anual/>

470 BISPO, Leticia et al. Bem-estar e manejo pré-abate de suínos: Revisão. Pubvet
471 Medicina Veterinária e Zootecnia, v.10, p.804-815, 2016. Disponível
472 <<https://www.pubvet.com.br/uploads/d22d74e5d13f019c428de2464d8f8c2b.pdf>>.
473 Acesso em 08 nov. 2023

474 BONOTTO, R. Manejo pré-abate em suínos. Disponível em:
475 [https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/MONOGRAFIA%20-](https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/MONOGRAFIA%20-%20RODRIGO.pdf)
476 %20RODRIGO.pdf, 2013.

477 DALLA COSTA, Osmar Antônio; DALLA COSTA, Filipe Antônio; CARDOSO,
478 Lucas Scherer. Equipamentos de manejo pré-abate dos suínos. Concórdia: Embrapa
479 Suínos e Aves, 2013. Disponível em
480 <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/979415/1/edit7256.pdf>>.
481 Acesso em 08 nov. 2023

482 DALLA COSTA, Osmar Antônio et. al. Avaliação do manejo pré-abate de suínos em
483 frigoríficos brasileiros. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2015. Disponível em
484 <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1031920/1/edit7866.pdf>
485 f>. Acesso em 08 nov. 2023

486 DALLA COSTA, Osmar Antônio et. al. Efeito do manejo pré-abate sobre alguns
487 parâmetros fisiológicos em fêmeas suínas pesadas. Ciência Rural, v. 39, 2009; p. 852-
488 858. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782009000300033>>. Acesso
489 em 15 out. 2023

490 DALLA COSTA, Osmar Antônio. Efeitos do manejo pré-abate no bem-estar e na
491 qualidade de carne de suínos. 2006. 162 f. Tese de Doutorado em Zootecnia, Faculdade
492 de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP,
493 2006.

494 DALLA COSTA, Osmar Antônio et. al. Sistema de produção de suínos no Brasil e o
495 Bem-estar animal e a qualidade: Instalações e manejo. Botucatu-sp: Unesp, 2005.

496 FAUCITANO, L. Efeitos do manuseio pré-abate sobre o bem-estar e sua influência
497 sobre a qualidade de carne. Primeira Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade
498 de Carne Suína, 2000.

499 FAWC, FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL. Five Freedoms, 2001. Disponível
500 em:<http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>.

501 LUDTKE, Charli Beatriz et. al Abate humanitário de suínos. WSPA, Sociedade
502 mundial de Proteção Animal. Rio de Janeiro, 2010.

503 IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cresce o abate de bovinos, frangos
504 e suínos no 1º tri de 2023. 2023. Disponível
505 em:[https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/37070-cresce-o-abate-de-bovinos-frangos-e-suinos-no-1-tri-de-2023)
506 [noticias/releases/37070-cresce-o-abate-de-bovinos-frangos-e-suinos-no-1-tri-de-2023](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/37070-cresce-o-abate-de-bovinos-frangos-e-suinos-no-1-tri-de-2023)

507 MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento. Boletim Informativo:
508 Comissão Técnica Permanente de Bem-Estar animal, 2015. Disponível
509 em:[https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos/boletim-](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos/boletim-informativo-bea-no2-v-0.pdf)
510 [informativo-bea-no2-v-0.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos/boletim-informativo-bea-no2-v-0.pdf)MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e
511 Abastecimento. Diário Oficial da Uniao: Instrução Normativa nº 12 de 11 de maio de
512 2017. Disponível em:[https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/animal/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/IN1217BemEstarTreinamento.pdf)
513 [agropecuaria/animal/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/animal/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/IN1217BemEstarTreinamento.pdf)
514 [legislacao/IN1217BemEstarTreinamento.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/animal/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/IN1217BemEstarTreinamento.pdf)

515 MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial da União,
516 Portaria nº 365 de 16 de julho de 2021. Disponível em [https://www.crmv-](https://www.crmv-pr.org.br/uploads/noticia/arquivos/Portaria-365-Mapa-2021.pdf)
517 [pr.org.br/uploads/noticia/arquivos/Portaria-365-Mapa-2021.pdf](https://www.crmv-pr.org.br/uploads/noticia/arquivos/Portaria-365-Mapa-2021.pdf)

518 MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial da União,
519 Portaria nº711, de 01 de novembro de 1995. Disponível em:
520 <[https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-711-de-01-11-](https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-711-de-01-11-1995,755.html)
521 [1995,755.html](https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-711-de-01-11-1995,755.html)>

522 MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial da União,
523 Portaria 864, de 31 de julho de 2023. Disponível em
524 [https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202308/07144502-portaria-sda-](https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202308/07144502-portaria-sda-mapa-864-de-31-de-julho-de-2023-portaria-sda-mapa-864-de-31-de-julho-de-2023-dou-imprensa-nacional.pdf)
525 [mapa-864-de-31-de-julho-de-2023-portaria-sda-mapa-864-de-31-de-julho-de-2023-dou-](https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202308/07144502-portaria-sda-mapa-864-de-31-de-julho-de-2023-portaria-sda-mapa-864-de-31-de-julho-de-2023-dou-imprensa-nacional.pdf)
526 [imprensa-nacional.pdf](https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202308/07144502-portaria-sda-mapa-864-de-31-de-julho-de-2023-portaria-sda-mapa-864-de-31-de-julho-de-2023-dou-imprensa-nacional.pdf)

527 MAPA, Ministerio da sgricultura, Pecuaria e abastecimento. Instrução Normativa nº 56
528 de 6 de novembro de 2008. Dispinivel em:[https://www.gov.br/agricultura/pt-](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/animal/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-56-de-2008.pdf)
529 [br/assuntos/defesa-agropecuaria/animal/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/animal/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-56-de-2008.pdf)
530 [legislacao/in-56-de-2008.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/animal/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-56-de-2008.pdf)

531 MAPA Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento. RIISPOA - Regulamento
532 de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, PERGUNTAS E
533 RESPOSTAS. 2022. Disponível em [https://www.gov.br/agricultura/pt-](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos-publicacoes-dipoa/perguntas-e-respostas)
534 [br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos-publicacoes-dipoa/perguntas-e-respostas](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos-publicacoes-dipoa/perguntas-e-respostas)

535 MARCHETO. Abate Humanitário. 2004. Disponível
536 em<[http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Abate%20Humanitario%20-](http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Abate%20Humanitario%20-%20Denise%20A%2Alessandra%20Gueirado.pdf)
537 [20%Denise%20A%2Alessandra%20Gueirado.pdf](http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Abate%20Humanitario%20-%20Denise%20A%2Alessandra%20Gueirado.pdf)>. Acesso em 08 nov. 2023

538 MONDELLI, G. Importância do emprego das técnicas de abate humanitário para os
539 consumidores de carnes e frigorífico. 2000. Monografia (Graduação em Técnicas de
540 Abate) - Universidade do Sagrado Coração, Bauru.

- 541 PELOSO, J. V. Influência do jejum pré-abate sobre a condição muscular em suínos e
542 seus efeitos na qualidade final da carne para industrialização. In: CONFERÊNCIA
543 VIRTUAL INTERNACIONAL SOBRE QUALIDADE DA CARNE SUÍNA, v.2.
544 2001, Concórdia. Anais... Concórdia: EMBRAPA Suínos e Aves, 2002. p. 385-392.
- 545 Insp Suínos: Manual de procedimentos de inspeção e fiscalização de suínos e seus
546 derivados em estabelecimentos sob inspeção federal (SIF). Manuais da SDA, 2023.
547 Disponível em: <https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Inspe%C3%A7%C3%A3o-Animal/manual_suinosa#:~:text=A%20inspe%C3%A7%C3%A3o%20ante%20morte%C3%A9,documental%20e%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20in%20loco.>
548 Animal/manual_suinosa#:~:text=A%20inspe%C3%A7%C3%A3o%20ante%20morte%
549 A7%C3%A3o%20ante%20morte%20%C3%A9,documental%20e%20avalia%C3%A
550 7%C3%A3o%20in%20loco. >
- 551 ROHR, Stefan Alexander; DALLA COSTA, Osmar Antônio; DALLA COSTA, Filipe
552 Antônio. Bem-estar animal na produção de suínos: práticas de manejo e características
553 das instalações nas granjas. Brasília: Associação Brasileira dos Criadores de Suínos,
554 2016.
- 555 ROSA, Ester Fonseca. Bem-estar e manejo pré-abate de suínos: revisão de literatura.
556 Trabalho de Conclusão de Curso: Graduação em Medicina Veterinária. Unai, Minas
557 Gerais, 2023.
- 558 SDA Secretaria de Defesa Agropecuária. Insp Suínos: Manual de procedimentos de
559 inspeção e fiscalização de suínos e seus derivados em estabelecimentos sob inspeção
560 federal (SIF). Manuais da SDA, 2023. Disponível em: <
561 [https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Inspe%C3%A7%C3%A3o-Animal/manual_suinosa#:~:text=A%20inspe%C3%A7%C3%A3o%20ante%20morte%
562 A7%C3%A3o%20ante%20morte%20%C3%A9,documental%20e%20avalia%C3%A
563 7%C3%A3o%20in%20loco.](https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Inspe%C3%A7%C3%A3o-Animal/manual_suinosa#:~:text=A%20inspe%C3%A7%C3%A3o%20ante%20morte%C3%A9,documental%20e%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20in%20loco.)>
564 7%C3%A3o%20in%20loco. >
- 565 SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Bem-estar
566 animal na produção de suínos: transporte. Brasília, DF: ABCS. 2016.
- 567 SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Bem-estar
568 animal na produção de suínos: frigorífico. Brasília, DF: ABCS. 2016.

569

570 SOUZA, Mirella Helena da Silva. Manejo pré-abate em suínos. Trabalho de Conclusão
571 de Curso (TCC): Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo –
572 Campus Barretos. Barretos, São Paulo, 2016.

573 SOVRANI, Vinícius Vicente. Relatório de Estágio Curricular Obrigatório em
574 Frigorífico de Abate de Suínos. **Relatório de Estágio Curricular**: Graduação em
575 Medicina Veterinária. Curitibanos, Santa Catarina, 2021.

576 VENTURINI K.S.; SARCINELLI M.F; SILVA L.C. Abate de Suínos. Disponível em:
577 http://www.agais.com/telomc/b01407_abate_suinos.pdf. 2007

578

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA BOM DESPACHO

579

580

581

FOLHA DE APROVAÇÃO

582

583

Ana Laura Soares Andrade

584

Júlia Aparecida Lacerda Silva

585

Júlia Mellyna Silva Fonseca

586

Lívia Gabrielle Gonçalves da Silva

587

588

589 Trabalho de Conclusão de Curso submetido à banca examinadora como requisito parcial
590 para obtenção do grau de Médico(a) Veterinário(a), no Centro Universitário UNA Bom
591 Despacho.

592

593 Aprovado em de dezembro de 2023, pela banca examinadora constituída pelos
594 membros:

595

596

597

598

599

Prof. Guilherme Guerra Alves

600

Presidente – Orientador

601

602

603

604

Prof. Luís Flávio Silva Botelho

605

Examinador(a)

606

607

608

609

Prof. Vinícius Alexandre Ferreira Resende

610

Examinador(a)

611