



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA

SARA EDUARDA MOREIRA DO NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE BEM-ESTAR EM CRECHES DE SUÍNOS EM
SÃO LUÍS-MA.**

SÃO LUÍS

2026

SARA EDUARDA MOREIRA DO NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE BEM-ESTAR EM CRECHES DE SUÍNOS EM
SÃO LUÍS-MA.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Curso de Zootecnia da
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA),
como requisito básico obrigatório para a
obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof. Dr. Valene da Silva
Amarante Junior.

SÃO LUÍS

2026

Nascimento, Sara Eduarda Moreira do
Avaliação das condições de bem-estar em creches de suínos em São Luís-MA. / Sara Eduarda Moreira do Nascimento. – São Luís, MA, 2026.

44 f.

Monografia (Graduação em Zootecnia) - Universidade Estadual do Maranhão, 2026.

Orientador: Prof. Dr. Valene da Silva Amarante Junior.

1. Suinocultura. 2. Ambiência. 3. Boas práticas. 4. Instalações. 5. Densidade Populacional. 6. Maneio. I. Título.

SARA EDUARDA MOREIRA DO NASCIMENTO

**AValiação das condições de bem-estar em creches de suínos em
São Luís-MA.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Curso de Zootecnia da
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA),
como requisito básico obrigatório para a
obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em: 08/01/2026.

Documento assinado digitalmente
 **VALENE DA SILVA AMARANTE JUNIOR**
Data: 20/01/2026 22:19:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Valene da Silva Amarante Junior.
Orientador
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

Documento assinado digitalmente
 **SEVERINO GUILHERME CAETANO GONCALVES D**
Data: 21/01/2026 18:49:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr.^a. Severino Guilherme Caetano Gonçalves dos Santos
1º Membro
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

Documento assinado digitalmente
 **DAVILLY DE SOUSA COSTA**
Data: 21/01/2026 19:10:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Zootecnista Davilly de Sousa Costa
2º Membro
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

*Dedico este trabalho, aos meus pais,
meus irmãos e meu filho, que sempre me
apoiaram e me deram força para
continuar essa árdua jornada.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder força, sabedoria e saúde para chegar até aqui. Agradeço à minha família, especialmente aos meus pais Erinaldo Damasceno e Roseny Moreira, que sempre me apoiaram com amor e dedicação, e aos meus irmãos Erick e Eduardo, companheiros de todas as horas. Estendo minha gratidão aos meus tios Cristina e Sérgio Mariano, que me acolheram com carinho e me proporcionaram um lar em São Luís, tornando possível a realização deste sonho.

Agradeço com todo o meu amor ao meu filho, Ravi, o maior motivo da minha caminhada. Foi por ele que encontrei forças nos momentos mais difíceis e que nunca pensei em desistir. Ele é e sempre será minha maior inspiração e razão para buscar o melhor de mim.

Às minhas amigas, Jamilly e Letícia, que desde o segundo período da faculdade estiveram ao meu lado me colocando nos eixos. Agradeço a cada conselho, risadas, e até das ignorâncias de Letícia irei sentir falta, vocês sempre estarão no meu coração. A Jeniffer e Carol, meu sincero agradecimento pela amizade, pelas risadas e pelos momentos compartilhados. Vocês tornaram mais leves e tranquilos um dos piores momentos que vivi, deixando lembranças que levarei comigo para sempre.

Ao curso de Zootecnia e a todos os meus professores, que contribuíram significativamente para a minha formação e que, a cada dia, fazem da Zootecnia uma profissão ainda melhor. Cada ensinamento, conselho e oportunidade vivida foram fundamentais para que eu me tornasse uma profissional mais preparada e consciente do meu papel na sociedade.

À UEMA, Instituição de Ensino Superior, a qual sempre almejei estudar e concluir minha graduação em Zootecnia.

“Não tenhas medo, porque estou contigo; não te aflijas, porque sou o teu Deus. Eu torno-te forte, ajudo-te, protejo-te com a minha mão direita vitoriosa.”

Isaias 41, 10.

“Se estiver se sentindo desmotivado ou sentindo que não é bom o suficiente, incendeie o seu coração, enxugue as lágrimas e siga em frente. Quando se entristecer ou se acovardar, lembre-se que o fluxo do tempo nunca para ele não vai te esperar enquanto você se afoga em tristeza” – Kyojuro Rengoku.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar as condições favoráveis e desfavoráveis ao bem-estar de leitões na fase de creche, identificando a variabilidade de fatores relacionados às instalações, ao manejo, à saúde e comportamento dos animais nas creches dos sistemas de produção intensivo de suínos praticado na Ilha de São Luís. A pesquisa foi conduzida por meio da elaboração e aplicação presencial de questionários, durante as visitas realizadas em dez propriedades suinícolas no período de fevereiro a agosto de 2025. abrangendo a avaliação das instalações (tipo de piso, densidade populacional, ventilação e ambiência térmica), as práticas de manejo (alimentação, fornecimento de água e enriquecimento ambiental), além de indicadores de saúde e comportamentais (presença de lesões e ocorrência de caudofagia). Os resultados observados revelaram que o sistema de produção intensivo na região apresenta desafios significativos, com destaque para a assimetria em aspectos cruciais do bem-estar animal. Constatou-se que 90% das propriedades possuíam piso no chão, sendo 70% cimentado e 20% contrapiso e apenas 10% piso ripado suspenso, sendo predominante o uso de contrapiso (70%). Todas as unidades apresentaram cobertura em telha de fibrocimento, entretanto, 70% não dispunham de qualquer tipo de monitoramento térmico, apenas 20% utilizam cortinas e 10% termômetros, evidenciando deficiência na manutenção do conforto térmico, fundamentalmente importante em regiões de clima quente. Além disso, 50% das propriedades operavam com densidade populacional excessiva, configurando condição desfavorável ao manejo, comprometendo o espaço e a movimentação dos animais, aliado a ausência ou deficiência de enriquecimento ambiental na maioria das propriedades (80%) contribuem para o estresse e estereotípias dos animais. Conclui-se que o sistema de produção intensivo de suínos na Ilha de São Luís requer melhorias significativas em relação ao bem-estar animal, incluindo a implementação de práticas de manejo mais adequadas e instalações que promovam o conforto térmico e ambiental dos animais.

Palavras-chave: Suinocultura. Ambiência. Boas práticas. Instalações. Densidade Populacional. Manejo.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate favorable and unfavorable conditions for the welfare of piglets during the nursery phase, identifying the variability of factors related to housing, management, health, and animal behavior in nursery units of intensive swine production systems practiced on the Island of São Luís. The research was conducted through the development and on-site application of questionnaires during visits to ten swine farms between February and August 2025, covering the assessment of facilities (floor type, stocking density, ventilation, and thermal environment), management practices (feeding, water supply, and environmental enrichment), as well as health and behavioral indicators (presence of lesions and occurrence of tail biting). The observed results revealed that the intensive production system in the region presents significant challenges, particularly due to asymmetries in crucial aspects of animal welfare. It was found that 90% of the farms had ground-level flooring, with 70% being concrete and 20% subfloor, while only 10% had suspended slatted floors, with the use of subflooring being predominant (70%). All units had fiber-cement roofing; however, 70% did not have any type of thermal monitoring, only 20% used curtains and 10% used thermometers, indicating deficiencies in the maintenance of thermal comfort, which is especially important in hot climate regions. Furthermore, 50% of the farms operated under excessive stocking density, representing an unfavorable management condition that compromises space availability and animal movement, which, combined with the absence or inadequacy of environmental enrichment in most farms (80%), contributes to increased stress and the development of stereotypic behaviors in animals. It is concluded that the intensive swine production system on the Island of São Luís requires significant improvements regarding animal welfare, including the implementation of more appropriate management practices and facilities that promote adequate thermal and environmental comfort for the animals.

Keywords: Swine production. Environmental conditions. Good practices. Facilities. Population density. Management.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Caracterização das Creches das Propriedades Avaliadas (n = 10) -----	27
Tabela 2.	Variáveis Ambientais dos Leitões na Creche em Diferentes Propriedades na Ilha de São Luís-----	29
Tabela 3.	Idade ao Desmame das Propriedades Avaliadas na Ilha de São Luís- MA, de acordo com Instrução Normativa nº 113, de 2020 do MAPA (BRASIL, 2020)	30
Tabela 4.	Dados de Indicadores de Saúde e Enriquecimento Ambiental-----	31

LISTA DE ABREVIACÕES

ABPA	Associação Brasileira de Proteína Animal
BEA	Bem-Estar Animal
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IN	Instrução Normativa
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OIE	Organização Mundial de Saúde Animal (World Organisation for Animal Health)
AS	Ausente
CT	Controle total
SC	Sem controle
CAU	Caudofagia
DIA	Diarreia
CFM	Conforme
UT	Utiliza

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO-----	13
3	OBJETIVOS-----	15
3.1	Geral-----	15
3.2	Específicos-----	15
4	REVISÃO DE LITERATURA-----	16
4.1	Panorama da suinocultura brasileira-----	16
4.2	Estrutura física e ambiência das creches suínolas-----	17
4.3	Bem-estar animal na fase de creche: fundamentos, indicadores e manejo-----	19
4.4	Integração entre estrutura, ambiência e bem-estar animal-----	22
4.5	Legislação Brasileira sobre o bem estar animal de leitões em fase de creche-----	23
5	METODOLOGIA-----	25
5.1	Área de realização do estudo-----	25
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES-----	27
7	CONCLUSÃO-----	32
	REFERÊNCIAS	33
	BIBLIOGRÁFICAS-----	
	ANEXOS-----	42

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade de grande importância para o agronegócio brasileiro. A ABPA (2022) referenciou que as exportações brasileiras de carne suína totalizaram 606,5 mil toneladas nos primeiros sete meses de 2022, considerando todos os produtos, entre in natura e processados.

Os altos índices alcançados são reflexos dos avanços no melhoramento genético, na alimentação, na sanidade dos animais, na produção em grande escala e nos sistemas de integração e parcerias (Leal. *et al*, 2018). Essas demandas têm impulsionado a adoção de novas normas e regulamentos, visando garantir tanto a sustentabilidade ambiental quanto a qualidade do tratamento dado aos animais (Vieira Junior *et al.*, 2021).

O setor suinícola utiliza o sistema intensivo como forma de alojamento dos animais, com o objetivo de reduzir espaço produtivo e também para facilitar o manejo. No entanto, isso prejudica o bem-estar animal, favorecendo manifestação de estereotípias e comportamentos agressivos pelos suínos, associados ao comprometimento de fatores climáticos, devido ao pequeno espaço (Pimenta *et al.*, 2015).

Em decorrência dessa crescente demanda, a intensificação da produção animal trouxe consigo restrições de espaço, impossibilidade de movimento e interação social. O comprometimento do bem-estar animal dos suínos pode resultar em diminuição ou retardo do ganho de peso, atraso do início da reprodução, além do aumento no número de doenças (Broom; Molento, 2004; Veroni 2013). A população tem-se conscientizado em relação a influência do bem-estar animal (BEA) na qualidade do produto final, visando segurança alimentar, meio ambiente e melhores condições de vivência para os animais (Velarde; Dalmau, 2012).

Bem-estar tem por definição "o estado de um indivíduo em relação às suas tentativas de se adaptar ao ambiente em que vive" (Broom, 1986), enfatiza que é uma condição do próprio animal, mensurável e relacionada à sua saúde física e mental, conforto, ausência de dor e estresse, e capacidade de expressar comportamentos naturais, não sendo algo que se "dá" ao animal, mas sim condições para que ele se adapte bem. De acordo com o Código Terrestre de Saúde Animal – OIE (2017) para o animal possuir bons índices de bem-estar, ele precisa dispor de boas condições nutricionais, sentir-se seguro e livre para expressar seus comportamentos naturais e estar isento de dor, agonia e estresse.

De acordo com Maia *et al.* (2013), o bem-estar animal envolve muitos fatores, é um assunto polêmico e de grande importância no cenário suinícola, além de ser um requisito

básico exigido pelos mercados internacionais que importam carne suína brasileira. Vasconcelos *et al.* (2015), é um princípio do manejo animal, que visa melhorar a qualidade de vida dos animais confinados, por meio do fornecimento de estímulos ambientais que são capazes de oferecer bem-estar psíquico e fisiológico, estimulando os comportamentos naturais da espécie.

À luz dessa perspectiva, evidencia-se que estratégias de enriquecimento ambiental devem ser incorporadas aos principais protocolos de manejo adotados na suinocultura, de modo a assegurar melhores condições de bem-estar físico e psicológico aos animais. Nesse contexto, destaca-se o desmame, considerado uma das etapas mais críticas do sistema de produção de suínos, demandando atenção especial e práticas adequadas para minimizar seus efeitos adversos, uma vez que se trata de um período em que os animais passam por mudanças ambientais relacionadas à separação da mãe, novas interações sociais, alteração da dieta e adaptação às instalações, fatores que influenciam o comportamento e interferem negativamente no bem-estar (Oliveira, 2016). Quando submetidos a condições de estresse, os suínos podem sofrer alterações fisiológicas que influenciarão na qualidade do produto final. Essas alterações vão depender do nível e do tempo em que o animal ficou exposto (Martins; Costa; Silva, 2008; Rodrigues; Zangeronimo; Fialho, 2010; Luz *et al.*, 2015).

Os suínos são animais homeotérmicos e apresentam melhor desempenho quando mantidos dentro de sua zona de conforto térmico, faixa em que o calor produzido pelos processos de manutenção e produção é igual ao calor dissipado para o ambiente, sem necessidade de aumentar a taxa metabólica (Mout, 1968). Com o crescimento da demanda por carne suína, os sistemas intensivos tornaram-se mais comuns, resultando em maior concentração de animais e elevação dos desafios relacionados ao conforto térmico, sanidade e bem-estar, especialmente em regiões de clima quente (Silva, 2000). Considerando esses aspectos, o presente trabalho tem como objetivo identificar as propriedades que possuem condições próprias e impróprias ao bem-estar de leitões na fase de creche, considerando a variabilidade de fatores relacionados às instalações, ao manejo, à sanidade e ao comportamento dos animais, nos sistemas de produção intensiva de suínos na Ilha de São Luís, MA. Ao examinar esses fatores, busca-se compreender em que medida as práticas adotadas se aproximam ou se afastam das recomendações técnicas e científicas estabelecidas para a fase de creche, permitindo identificar os pontos críticos que limitam o conforto, a sanidade e o desempenho dos animais. Os resultados também poderão auxiliar a sociedade, ao favorecer a oferta de produtos de melhor qualidade, e apoiar o poder público no

desenvolvimento de ações e políticas voltadas ao bem-estar animal e ao fortalecimento da suinocultura regional.

Diante desse contexto, tornou-se essencial investigar as condições de bem-estar dos leitões na fase de creche nos diferentes sistemas de produção da Ilha de São Luís, MA, uma vez que essa etapa representa um período crítico de transição alimentar, ambiental e social, no qual manejos inadequados podem desencadear estresse, queda da imunidade, redução do desempenho zootécnico e aumento da suscetibilidade a doenças. A diversidade de práticas adotadas, associada a instalações frequentemente inadequadas e a manejos térmicos ineficientes, contribuiu para perdas produtivas e econômicas, além de comprometer a saúde e o conforto dos animais. Assim, este estudo se justificou por fornecer dados que auxiliaram na identificação de pontos críticos do sistema produtivo, contribuindo para a melhoria do bem-estar animal, o aumento da produtividade e a redução de perdas, além de subsidiar ações técnicas e políticas públicas voltadas à sustentabilidade sanitária, ambiental e socioeconômica da suinocultura regional.

2. OBJETIVOS

3.1. Geral

Investigar as estratégias de manejo adotadas pelos produtores com o objetivo de mitigar o estresse térmico aos leitões na fase creche.

3.2. Específicos

- Caracterizar a diversidade de fatores de instalações (tipo de piso, densidade, ventilação e ambiência térmica) utilizadas na fase de creche dentro do sistema intensivo na Ilha de São Luís;
- Analisar as práticas de manejo (alimentação, fornecimento de água e enriquecimento ambiental) adotadas pelos produtores na creche e sua relação com os princípios do bem-estar animal;
- Avaliar indicadores de bem-estar animal e sanidade dos leitões por meio da observação de lesões e ocorrência de caudofagia.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. Panorama da suinocultura brasileira

A suinocultura brasileira tem mostrado avanços significativos nos últimos anos, com um aumento constante na produção e exportação de carne suína. A suinocultura brasileira tem apresentado avanços expressivos nas últimas décadas, refletidos no aumento do número de animais produzidos e na adoção de tecnologias voltadas à eficiência produtiva e à sustentabilidade. O setor passou por um processo de modernização das instalações, do manejo nutricional e sanitário, o que contribuiu para elevar a produtividade e a competitividade da atividade no cenário nacional e internacional. Segundo Simon *et al.* (2004), o desenvolvimento da suinocultura no Brasil foi impulsionado pela melhoria genética dos plantéis e pela intensificação dos sistemas de produção, que permitiram maior controle sobre os parâmetros de desempenho animal. No entanto, conforme Vargas *et al.* (2020), apesar do crescimento, a suinocultura enfrenta desafios relacionados à sustentabilidade e aos impactos ambientais, que exigem adaptações constantes no processo produtivo.

A suinocultura brasileira tem vivido expressiva evolução e se consolidado entre os principais sistemas de produção animal do país. No âmbito reprodutivo, estudos indicam que o indicador “leitões desmamados por fêmea/ano” vem crescendo significativamente: entre 2011 e 2020, observou-se aumento de aproximadamente 11,8% desse índice nas granjas brasileiras (SILVA, 2023). Tais avanços demonstram não apenas a intensificação produtiva, mas também a necessidade de adaptação de sistemas, instalações e manejo, sobretudo na fase de creche, para garantir o desempenho esperados dos animais em um contexto de maior eficiência e sustentabilidade.

Em síntese, a suinocultura brasileira tem experimentado um crescimento robusto nos últimos anos, com reflexos tanto no mercado interno quanto no cenário internacional. Guimarães *et al.* (2017) destacam que, apesar dos avanços, o setor ainda precisa superar desafios relacionados à sustentabilidade, ao bem-estar animal e à regulamentação ambiental. A integração de novas tecnologias e práticas mais eficientes no manejo dos suínos são fundamentais para garantir a competitividade do Brasil no mercado global, sem comprometer

seus recursos naturais. O futuro da suinocultura no país depende, portanto, de uma abordagem equilibrada entre produção, meio ambiente e qualidade de vida dos animais.

A região nordeste é a quarta maior produtora de carne suína; o Estado do Maranhão contribui com essa posição, com a produção de 1.231.823 de cabeças de suínos (IBGE, 2016). O estado do Maranhão possui condições edafoclimáticas favoráveis para a produção pecuária, além de contar com uma logística portuária adequada à exportação, pois apresenta localização geográfica privilegiada em relação aos principais mercados consumidores do mundo (Ottati, 2018). A criação de porcos do passado evoluiu em técnica e no modelo de coordenação das atividades entre fornecedores de insumos, produtores rurais, agroindústrias, atacado, varejo e consumidores (Saraiva, 2020).

Esses pontos mostram que, enquanto o Brasil se consolida como uma potência no mercado global de carne suína, é necessário um foco constante na inovação e na adaptação às demandas ambientais e regulatórias. Com isso, será possível manter a competitividade do setor, garantindo não apenas a sua expansão, mas também sua sustentabilidade a longo prazo.

4.2. Estrutura física e ambiência das creches suinícolas

A fase de creche representa um período crítico na criação de suínos, caracterizado por intensas mudanças fisiológicas, nutricionais e comportamentais decorrentes do desmame. Nesse contexto, a estrutura física das instalações e as condições de ambiência desempenham papel determinante na adaptação, no bem-estar e no desempenho zootécnico dos leitões. Instalações inadequadas podem comprometer o ganho de peso, elevar a incidência de doenças e aumentar a mortalidade, enquanto ambientes planejados favorecem a estabilidade fisiológica e a expressão de comportamentos naturais (Brustolini *et al.*, 2018; Mota *et al.*, 2019; Carvalho *et al.*, 2021).

O dimensionamento das baias deve respeitar as recomendações de densidade animal, garantindo espaço suficiente para a movimentação, o descanso e a interação social. A superlotação está associada ao aumento de disputas, agressividade e lesões, além de reduzir o desempenho produtivo (Guarnieri *et al.*, 2023). Além disso, o tipo de piso exerce influência direta sobre a saúde locomotora, o conforto térmico e a higiene do ambiente, devendo ser antiderrapante, drenante e de fácil limpeza (Medeiros, 2022). Materiais que retêm umidade favorecem a proliferação de patógenos e devem ser evitados, assim como superfícies excessivamente abrasivas ou escorregadias.

A funcionalidade das instalações também deve contemplar aspectos de biossegurança e manejo. Estruturas modulares e adaptáveis facilitam ajustes na lotação, intervenções sanitárias e isolamento de animais doentes (Rocha *et al.*, 2023). Em propriedades familiares ou de menor escala tecnológica, a flexibilidade estrutural torna-se ainda mais relevante, permitindo adaptações conforme a disponibilidade de recursos (Monteiro, 2019). A presença de corredores amplos, pontos de acesso rápido e áreas de contenção contribui para a segurança dos animais e dos trabalhadores, refletindo positivamente na eficiência do manejo.

A ambiência, entendida como o conjunto de condições térmicas, hídricas, gasosas e luminosas do ambiente, atua como reguladora do microclima interno e influencia diretamente o metabolismo, o comportamento e a sanidade dos leitões. A manutenção da temperatura dentro da zona de conforto térmico é essencial, uma vez que os leitões recém-desmamados possuem limitada capacidade de termorregulação (Campos *et al.*, 2015; ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE SUINOCULTORES, 2014; MORÉS, 2021). Desvios dessa faixa ideal aumentam a mortalidade, reduzem o consumo alimentar e elevam os níveis de estresse fisiológico (Freitas *et al.*, 2018; Trindade *et al.*, 2023).

Em regiões tropicais, como o Maranhão, o controle térmico torna-se ainda mais desafiador, exigindo soluções arquitetônicas e de manejo que priorizem o conforto passivo, como correta orientação solar, uso de cortinas laterais, pé-direito elevado e disposição estratégica das aberturas (Santos, 2019; Mota *et al.*, 2019). Essas estratégias reduzem a carga térmica interna e minimizam a dependência de sistemas mecânicos de climatização, promovendo maior eficiência energética.

A ventilação exerce papel central na qualidade do ar, permitindo a remoção de gases tóxicos, como amônia e dióxido de carbono, além de controlar a umidade relativa (Nepomuceno *et al.*, 2018; Freitas *et al.*, 2018). Ambientes mal ventilados favorecem o surgimento de doenças respiratórias e alteram o comportamento dos leitões. A ventilação natural ou forçada deve ser dimensionada conforme as condições climáticas locais, evitando correntes de ar diretamente sobre os animais jovens, que podem causar hipotermia (Pescinelli, 2019; Trindade *et al.*, 2023).

A umidade relativa do ar deve ser mantida entre 60% e 70%, faixa considerada ideal para a termorregulação e a sanidade respiratória. Níveis excessivos aumentam o risco de pneumonias e favorecem a proliferação de microrganismos patogênicos (França, 2020). Sistemas evaporativos podem ser utilizados para controlar simultaneamente a temperatura e a umidade, desde que manejados de forma criteriosa (Sales, 2023).

Outro elemento essencial da ambiência é a luminosidade. A alternância entre períodos de luz e escuro contribui para a manutenção do ritmo circadiano, melhora o descanso e favorece o ganho de peso (Silva *et al.*, 2019; Nepomuceno *et al.*, 2018). A entrada de luz natural deve ser regulada por meio de coberturas translúcidas e cortinas ajustáveis, enquanto a iluminação artificial deve apresentar intensidade adequada e ausência de cintilação.

O planejamento da estrutura física também deve contemplar o posicionamento estratégico de comedouros e bebedouros, garantindo acesso simultâneo e reduzindo disputas. Bebedouros mal posicionados comprometem a hidratação e o crescimento dos animais (Carvalho *et al.*, 2021), enquanto a distribuição inadequada de comedouros intensifica a competição e o estresse social (Parreira *et al.*, 2021). Equipamentos ajustados ao tamanho dos leitões e confeccionados com materiais de fácil higienização aumentam a durabilidade e a eficiência do manejo.

Por fim, o enriquecimento ambiental deve ser incorporado ao projeto das baias como componente funcional da estrutura. Objetos manipuláveis, como blocos de madeira, cordas e brinquedos destrutíveis, reduzem a agressividade, estimulam comportamentos naturais e facilitam a adaptação pós-desmame (Parreira *et al.*, 2021; Guarnieri *et al.*, 2023). Essa prática simples possui impactos expressivos sobre o comportamento e a sanidade dos leitões, devendo ser considerada parte integrante do planejamento físico das instalações.

Assim, a integração entre estrutura física e ambiência constitui a base para o sucesso produtivo na fase de creche. O ambiente construído deve ser concebido não apenas como espaço de confinamento, mas como ferramenta ativa de promoção do conforto, da saúde e do desempenho zootécnico, respeitando as exigências fisiológicas e comportamentais dos leitões (Moraes e Oliveira, 2011).

4.3. Bem-estar animal na fase de creche: fundamentos, indicadores e manejo

O bem-estar animal (BEA) constitui um dos pilares da suinocultura moderna, englobando aspectos ambientais, fisiológicos, sanitários, comportamentais e estruturais que garantem condições adequadas para a expressão dos comportamentos naturais, a manutenção da saúde e a redução do estresse. De acordo com Carvalho *et al.* (2016) e Galvão *et al.* (2019), o BEA é definido como o estado em que o animal se encontra saudável, confortável, bem nutrido, seguro e livre de dor, medo e sofrimento psicológico. Esse conceito fundamenta-se nas chamadas “cinco liberdades”, que incluem a ausência de fome e sede, desconforto, dor

e doenças, a possibilidade de expressar comportamentos naturais e a ausência de medo e estresse (Ludtke, Calvo e Bueno, 2014).

Na fase de creche, período imediatamente posterior ao desmame, esses fatores tornam-se ainda mais críticos, uma vez que os leitões enfrentam mudanças abruptas no ambiente, na dieta e na composição social dos grupos. Segundo Campos e Moura (2024), a qualidade das instalações e do manejo é determinante para reduzir estressores ambientais e garantir estabilidade emocional. Silveira e Silva (2025) reforçam que leitões expostos a condições inadequadas apresentam maior suscetibilidade ao estresse e atraso no desenvolvimento, o que compromete diretamente o desempenho produtivo e a sanidade.

Historicamente, a suinocultura brasileira passou por intensos processos de modernização a partir da década de 1960, com maior atenção às condições de ambiência, manejo e estrutura, visando à melhoria do bem-estar animal (Carvalho *et al.*, 2016). Pires *et al.* (2019) destacam que essas transformações foram fundamentais para alinhar a atividade às demandas éticas, sanitárias e mercadológicas contemporâneas. Entre os principais fatores associados ao BEA estão a ventilação, a temperatura, a iluminação, a umidade, o espaço disponível, o tipo de piso, o acesso à água, a higiene e o enriquecimento ambiental, aspectos já contemplados no Código de Bem-Estar Animal instituído em 2007 (Ludtke, Calvo e Bueno, 2014).

A temperatura de conforto é um dos fatores mais críticos para leitões recém-desmamados, pois estes apresentam baixa capacidade de termorregulação. Dias (2014) destaca que o frio excessivo induz ao amontoamento, comprometendo o comportamento e elevando o gasto energético. Por outro lado, Campos e Moura (2024) observam que temperaturas elevadas reduzem o consumo alimentar e aumentam a secreção de hormônios associados ao estresse. Silveira e Silva (2025) reforçam que a manutenção da zona de conforto térmico é essencial para a estabilidade imunológica e o crescimento adequado.

A ventilação adequada também é indispensável para o bem-estar, pois permite a remoção de gases tóxicos, poeira e umidade. Segundo Silveira e Silva (2025), ambientes mal ventilados aumentam a concentração de amônia, comprometendo a mucosa respiratória e elevando a incidência de doenças. Campos e Moura (2024) complementam que a ventilação deficiente favorece infecções respiratórias e comportamentos de inquietação. Dias (2014) ressalta que o equilíbrio entre ventilação e temperatura é particularmente importante em sistemas intensivos.

Outro fator determinante é a densidade de alojamento. A superlotação está associada ao aumento de disputas por espaço, agressividade, ocorrência de lesões e menor ganho de peso (Silveira e Silva, 2025). Campos e Moura (2024) destacam que densidades inadequadas comprometem a uniformidade do lote e aumentam a mortalidade. Dias (2014) complementa que altas densidades prejudicam o descanso e intensificam o estresse social.

O tipo de piso interfere diretamente no conforto térmico, no bem-estar locomotor e na higiene. Materiais que dificultam a limpeza comprometem o bem-estar e aumentam o risco de doenças (Dias, 2014). Silveira e Silva (2025) apontam que pisos excessivamente lisos favorecem quedas, enquanto pisos muito abrasivos provocam lesões nos membros e bursites. Campos e Moura (2024) sugerem a combinação de áreas sólidas para descanso e áreas vazadas para eliminação como alternativa eficiente para conciliar conforto e higiene.

O enriquecimento ambiental é uma estratégia reconhecida para a promoção do bem-estar, pois reduz a agressividade e estimula comportamentos naturais. De Resende Souza e Ribeiro (2024) destacam que a utilização de materiais manipuláveis contribui para a redução do estresse. Campos e Moura (2024) ressaltam que brinquedos destrutíveis e objetos exploráveis reduzem comportamentos anormais. Silveira e Silva (2025) apontam que a ausência de enriquecimento favorece a ocorrência de agressividade e mordedura de cauda. Dias (2014) observa que correntes metálicas tendem a perder a atratividade rapidamente devido à habituação.

O manejo hídrico e alimentar também exerce influência direta sobre o bem-estar. Silveira e Silva (2025) relatam que falhas no fornecimento de água estão entre as principais causas de queda no desempenho. Campos e Moura (2024) observam que leitões com acesso restrito à água apresentam maior risco de diarreia pós-desmame. Dias (2014) destaca que a adaptação à dieta sólida depende tanto da disponibilidade de água quanto da acessibilidade aos comedouros.

O manejo social representa outro fator crítico. Mendes *et al.* (2022) destacam que a mistura inadequada de lotes aumenta comportamentos agressivos e o medo. Dias (2014) observa que a manutenção do mesmo grupo desde a maternidade ameniza o estresse pós-desmame. Silveira e Silva (2025) apontam que grupos estáveis apresentam menor número de ferimentos e melhor adaptação alimentar, enquanto Campos e Moura (2024) relacionam o manejo social inadequado ao aumento de estereotípias e alterações fisiológicas associadas ao estresse.

Por fim, a capacitação da equipe é essencial para a efetiva implementação das práticas de bem-estar. Lazzarotto *et al.* (2023) afirmam que a formação profissional é um fator-chave para o sucesso das estratégias de BEA. Dias (2014) reforça que a capacitação reduz o medo dos animais e melhora a produtividade. Pinheiro e Ruiz (2017) acrescentam que a qualificação técnica impacta positivamente tanto o bem-estar quanto a qualidade do produto final. Silveira e Silva (2025) observam que propriedades com equipes treinadas apresentam melhores indicadores de sanidade, comportamento e desempenho.

4.4. Integração entre estrutura, ambiência e bem-estar animal

A promoção do bem-estar animal em sistemas intensivos de suinocultura depende diretamente da interação entre estrutura física, ambiência e manejo. De acordo com Da Silva Braga *et al.* (2018), os “Cinco Domínios” do bem-estar englobam fatores físicos e psicológicos que devem ser atendidos por meio de um ambiente adequadamente planejado. Ramos *et al.* (2024) demonstram que, em condições ideais de estrutura e manejo, os suínos podem apresentar até 17% a mais de ganho médio diário.

Instalações inadequadas geram impactos diretos sobre a saúde e o comportamento. Santos (2019) observou que maternidades com pisos frios e má ventilação apresentaram aumento de 23% nos casos de pneumonia. Magalhães (2021) destaca que galpões subdimensionados elevam a agressividade, a mortalidade e a ocorrência de caudofagia. O tipo de piso, o pé-direito e a distribuição dos comedouros influenciam diretamente a socialização e a expressão de comportamentos naturais, enquanto estruturas deficientes dificultam o manejo e comprometem a biossegurança (Ramos *et al.*, 2024; De Oliveira, 2023).

A ambiência atua como reguladora do microclima interno, impactando diretamente a fisiologia e o comportamento. Viveiros (2022) aponta que ambientes com alta temperatura e umidade podem elevar o índice de estresse térmico a mais de 80%. De Oliveira *et al.* (2023) destacam que o controle térmico adequado reduz em até 45% a incidência de doenças respiratórias. Ferramentas como sensores ambientais, ventiladores, nebulizadores e cortinas laterais permitem ajustes em tempo real, favorecendo o descanso, a interação social e a alimentação.

A interação entre estrutura e ambiência reflete diretamente no desempenho zootécnico. Rocha *et al.* (2023) demonstraram que altas densidades e exposição prolongada ao calor aumentam lesões de pele em até 38%. Lima *et al.* (2020) apontam que ambientes mal

manejados comprometem parâmetros produtivos e a qualidade da carne. Alterações fisiológicas induzidas por estresse térmico podem resultar em carne PSE (pálida, mole e exsudativa), reduzindo o valor de mercado.

Modelos alternativos, como o sistema SISCAL, mostram que mesmo estruturas simples, quando bem planejadas, podem promover bem-estar. De Oliveira (2023) e Ramos *et al.* (2024) indicam que esse sistema reduz em até 29% os comportamentos agressivos e a incidência de doenças respiratórias, evidenciando que o bem-estar não depende exclusivamente de alta tecnologia, mas de planejamento ambiental adequado.

Além dos benefícios zootécnicos, o investimento em estrutura e ambiência agrega valor econômico e mercadológico. Abe *et al.* (2019) apontam que certificações de bem-estar podem aumentar o valor de venda em até 18%. Braga (2023) destaca que animais menos estressados apresentam melhor qualidade muscular, ampliando a aceitação em mercados exigentes. Assim, a integração entre estrutura adequada, ambiência controlada e bem-estar animal constitui uma estratégia ética, produtiva e competitiva, refletindo diretamente na sustentabilidade da suinocultura.

4.5. Legislação Brasileira sobre o bem estar animal de leitões em fase de creche

A legislação brasileira que regulamenta o bem-estar animal na suinocultura tem avançado significativamente nas últimas décadas, impulsionada pela modernização do setor, pelas exigências de mercados consumidores e pelas discussões globais acerca da produção animal ética e sustentável. Para leitões na fase de creche, esse arcabouço legal tornou-se ainda mais relevante, considerando que o período pós-desmame envolve maior vulnerabilidade fisiológica, comportamental e sanitária, demandando diretrizes normativas claras para assegurar condições mínimas de bem-estar. Nesse contexto, destaca-se a Instrução Normativa nº 113, publicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), como o documento mais abrangente e atualizado que disciplina as boas práticas de manejo e bem-estar em granjas de suínos de criação comercial.

A IN 113/2020 estabelece princípios, diretrizes e requisitos estruturais, sanitários e operacionais aplicáveis a todas as fases de produção, incluindo a creche. No documento, o Ministério afirma que as instalações devem ser planejadas “de forma a minimizar riscos de lesões, doenças ou estresse, garantindo que os animais possam deitar, levantar, movimentar-se e desempenhar seus comportamentos naturais” (Brasil, 2020). A normativa define ainda

parâmetros sobre ambiência, manejo hídrico, ventilação, iluminação, tipo de piso e enriquecimento ambiental, todos alinhados com padrões internacionais de bem-estar animal. Segundo o texto oficial, é obrigatório que “os sistemas de alojamento permitam adequada renovação de ar, controle de temperatura e umidade, prevenindo desconforto térmico e problemas respiratórios” (Brasil, 2020), ponto essencial para leitões recém-desmamados.

Além das estruturas físicas, a IN 113/2020 regulamenta práticas de manejo que impactam diretamente o bem-estar. Entre elas, destaca-se a proibição de condutas agressivas e o uso de instrumentos que causem dor ou medo, estabelecendo que os animais devem ser manejados “de forma calma, evitando movimentos bruscos e sem gritos ou agressões” (Brasil, 2020). Tal exigência dialoga com Mendes *et al.* (2022), que ressaltam a relevância de padronizar práticas antes informais, afirmando que “a IN 113 institui mudanças importantes para o cenário da suinocultura brasileira, reforçando a importância de aumentar o grau de bem-estar dos suínos”. Os autores destacam ainda a urgência na implementação da normativa, argumentando que, embora algumas exigências possuam prazos estendidos até 2045, grande parte das práticas deveria já ter sido incorporada operacionalmente nas granjas.

A normativa detalha, ainda, requisitos relacionados à alimentação e ao fornecimento hídrico, determinando que todos os animais devem ter acesso contínuo à água de qualidade e a comedouros dimensionados de modo a evitar competição excessiva. O documento estabelece que “os sistemas de alimentação e dessedentação devem ser projetados e mantidos de modo a garantir acesso igualitário entre os animais” (Brasil, 2020). Para leitões de creche, tal disposição é crítica, já que restrições hídricas e disputas por alimento aumentam o estresse, prejudicam a adaptação à ração sólida e elevam a incidência de distúrbios digestórios pós-desmame.

Outro ponto central da IN 113/2020 refere-se ao enriquecimento ambiental. A normativa determina que as instalações “devem oferecer elementos manipuláveis que promovam comportamentos naturais e reduzam estresse e agressividade” (Brasil, 2020). Mendes *et al.* (2022) enfatizam que a inclusão de enriquecimento ambiental representa avanço significativo em relação às legislações anteriores, aproximando o Brasil de países com regulamentações mais rigorosas, como membros da União Europeia. Os autores lembram que a adoção de materiais manipuláveis reduz práticas agressivas e minimiza comportamentos anormais, contribuindo para melhor adaptação dos leitões ao ambiente de creche.

A IN 113 também contempla diretrizes para intervenções dolorosas ou procedimentos cirúrgicos, como castração, caudectomia ou identificação. As orientações são

claras ao determinar que tais procedimentos devem ser realizados “somente quando estritamente necessários e sempre acompanhados de analgesia ou anestesia adequada” (Brasil, 2020). Essa exigência reforça a preocupação crescente com o sofrimento animal, alinhando a legislação brasileira a tendências globais que buscam reduzir práticas mutilatórias e adotar alternativas menos invasivas. Mendes *et al.* (2022) destacam esse ponto, afirmando que tais diretrizes representam uma mudança de paradigma na suinocultura nacional.

A capacitação da equipe também é abordada na normativa, que exige que tratadores, manejadores e demais profissionais envolvidos recebam treinamento regular para garantir o correto cumprimento das práticas de bem-estar. A IN 113 destaca que “todos os funcionários devem ser capacitados e treinados para realizar de forma adequada as atividades relacionadas ao manejo dos animais” (Brasil, 2020). Essa determinação complementa o que autores como Lazzarotto *et al.* (2023) e Pinheiro e Ruiz (2017) já apontavam: o bem-estar depende não apenas de infraestrutura, mas também do conhecimento técnico e da sensibilidade humana na lida diária com os animais.

Apesar dos avanços, Mendes *et al.* (2022) alertam para os desafios na implementação da legislação. Os autores afirmam que “a simples publicação da norma não garante sua efetividade”, reforçando que muitas granjas ainda carecem de investimentos estruturais, assistência técnica ou adequação operacional. A fiscalização também é apontada como ponto frágil, sendo necessária maior presença de órgãos oficiais para garantir o cumprimento da legislação. Ainda assim, a IN 113 constitui a base normativa mais robusta já implementada no país, trazendo segurança jurídica, padronização e respaldo técnico tanto para produtores quanto para consumidores.

Em síntese, a legislação brasileira voltada ao bem-estar de leitões na fase de creche, especialmente a IN 113/2020, estabelece um conjunto abrangente de normas estruturais, sanitárias, ambientais e operacionais que orientam a produção suinícola rumo a práticas mais éticas, seguras e alinhadas às exigências contemporâneas de bem-estar animal. Sua efetividade, entretanto, depende da adesão das granjas, de investimentos contínuos e da capacitação dos profissionais, além de uma fiscalização eficaz que assegure o cumprimento das normas e a garantia de condições dignas aos animais.

5. METODOLOGIA

5.1. Área de realização do estudo

A pesquisa foi conduzida por meio da elaboração e aplicação presencial de questionários, durante visitas realizadas em dez propriedades suinícolas localizadas em zonas rurais do município de São Luís, Maranhão, no período de fevereiro a agosto de 2025. Todas as unidades produtivas adotavam o sistema de produção intensivo de baixa tecnologia, caracterizado pelo confinamento dos animais em baias, modelo predominante na região, com manejo compatível com as estruturas disponíveis.

Cada propriedade foi visitada uma única vez, com duração média de aproximadamente uma hora por local. Durante essas visitas, além da aplicação dos questionários, foram realizados registros fotográficos com o objetivo de documentar e avaliar as condições de manejo e ambiência. Esses registros contemplaram aspectos como o tipo de fornecimento de água (presença de bebedouros ou utilização de baldes), a forma de disponibilização da alimentação (comedouros convencionais ou ração disposta diretamente no chão), a existência de cortinas e de termômetros para monitoramento da temperatura no interior das baias, bem como as condições de armazenamento da ração, verificando-se se esta era mantida em local adequado.

Figura 1. Localização do município de São Luís -MA.



Fonte: Marinho, 2023.

Embora as referidas propriedades utilizem o mesmo sistema de produção, há diversificação referente às instalações, tecnologia e manejo. Essa variabilidade possibilitou compreendermos e analisar diferentes realidades produtivas dentro dos sistemas, a estrutura do questionário possibilitou verificarmos *in loco* condições de infraestrutura e manejo, favoráveis e desfavoráveis como: Por ser uma pesquisa natureza descritiva fundamentada em visitas técnicas, adotando um questionário avaliativo para identificação das condições favoráveis e desfavoráveis ao BEA, baseado na legislação e nos princípios de bem estar animal. Além disso, os dados foram compilados em planilhas e submetidos a análises descritivas (qualitativa e quantitativa) expressos por meio de porcentagem.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que a maioria das propriedades visitadas apresentou estruturas físicas com características semelhantes às da suinocultura de base familiar de diversas regiões do Brasil, 90% das creches a nível do chão, sendo (70% piso cimentado e 20% em chão batido ou contrapiso) e 10% piso ripado suspenso (Tabela. 1), a maioria em condições desfavoráveis, corroborando com Carvalho *et al.* (2016) que afirmam que a cobertura e o piso são fatores que interferem no BEA com limitações relacionadas às dimensões, tipo de piso, cobertura, e ausência de controladores de temperatura, o que compromete o bem-estar animal.

Tabela 1: Caracterização das Creches das Propriedades Avaliadas (n = 10).

Variável	Categoria	Frequência	Percentual (%)
Altura do piso	No chão	2	20
	Suspenso	1	10
	Cimentado	7	70
Tipo de piso	Ripado	3	30
	Contrapiso	7	70
	Ausente	-	-
Telha de fibrocimento		10	100

Tipo de cobertura	Telha cerâmica	-	-
	Sem cobertura	-	-
Monitores da temperatura	Cortinas	2	20
	Termômetros	1	10
	Sem controle	7	70

Fonte: *Elaborada pelo autor, 2025.*

As inadequações estruturais observadas, representam grave desvio dos padrões internacionais de bem-estar animal, contrário ao que afirma a (EMBRAPA, 2016), o piso recomendado para a fase de creche é o parcialmente ripado, promovendo um ambiente com menor contato com urina e fezes. Além disso, tais inadequações aumentam o risco de escoriações, lesões nos membros e infecções secundárias, como descrito por Mota *et al.* (2019). É importante salientar que o uso de piso totalmente ripado eleva em 6,3 vezes a ocorrência de claudicação quando comparado ao piso parcialmente ripado (TEMPLE *et al.*, 2012).

Observou-se que a maior parte das propriedades, correspondendo a 60% da amostra, fazem uso do contrapiso de concreto como principal estrutura de piso (conforme imagem 1 em anexo). Apesar de apresentar vantagens relacionadas à resistência e à facilidade de higienização, a utilização desse material sem isolamento térmico caracteriza uma condição desfavorável para a fase de creche EMBRAPA (2016), porém dificulta a secagem. Os leitões recém-desmamados possuem capacidade termorregulatória insuficientemente desenvolvida, tornando-os altamente suscetíveis à perda de calor por condução quando alojados sobre superfícies frias. Observou-se durante as visitas a presença de baias úmidas por falta de declividade, condições desfavoráveis e contraditória ao que destacam Medeiros (2022) e Carvalho *et al.* (2021), a exposição constante ao piso cimentado associado à presença de umidade, condição frequentemente observada, induz estresse por frio, compromete a resposta imunológica e aumenta a predisposição a doenças respiratórias e gastrointestinais. Para que esse tipo de piso seja considerado adequado, são necessárias medidas compensatórias como cama de maravalha ou sistemas isolantes, capazes de reduzir a transferência térmica e proporcionar maior conforto aos animais. A EMBRAPA (2016), recomenda o uso do piso

parcialmente ripado, no qual ao menos um terço da área da baia é destinada ao ripado, equilibrando as necessidades de higiene, conforto térmico e integridade locomotora. Revelou-se que nenhuma das estruturas observadas atendia integralmente a tais requisitos, reforçando a inadequação das práticas encontradas.

Na fase de creche, os animais necessitam de ambiente mais aquecido. De acordo com a análise das variáveis ambientais (Tabela 2) constatou-se que 80% das unidades produtivas apresentaram inoperância ou ausência de sistemas de controle de temperatura e ventilação (SC). A situação é agravada pela umidade, que se encontrava Sem Controle (SC) em 100% das propriedades avaliadas, o que evidencia uma falha estrutural generalizada e a carência de práticas mitigadoras de estresse ambiental (conforme imagem 3 em anexo).

Tabela 2. Variáveis Ambientais dos Leitões na Creche em Diferentes Propriedades na Ilha de São Luís.

Variáveis	P	R	O	P	R	I	E	D	A	D	E
Ambientais		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Temperatura		P	A	A	A	A	A	A	P	A	A
Umidade		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Ventilação		P	A	A	P	A	A	A	P	A	A
Iluminação		P	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Ausente (A);

Presente (P).

Fonte: Elaborada pelo autor, 2025.

A análise das idades ao desmame nas dez propriedades, apresentadas na tabela 3, revelou uma ampla variação de práticas que merecem ser discutidas sob o prisma da literatura zootécnica e das exigências regulatórias brasileiras, notadamente a Instrução Normativa nº 113/2020 (BRASIL, 2020). Os dados mostraram que, enquanto propriedades como P1 e P5 desmamam leitões aos 28 dias, a P8 o faz aos 25 dias, e outras unidades optam por desmames significativamente mais tardios, chegando a 45 dias (P3) ou até 50 dias (P10). Essa

diversidade de idades se choca com o padrão industrial, historicamente situado entre 21 e 28 dias, mas está em constante diálogo com as normativas de bem-estar.

A legislação brasileira, atenta a essas questões de bem-estar, estabeleceu um novo marco. A Instrução Normativa nº 113/2020 determina que novos projetos e ampliações de granjas devem ser planejados para que o desmame ocorra com uma média de 24 dias de idade ou mais. Embora as granjas que atualmente desmamam aos 21 dias tenham um prazo até 2045 para se adequar, a norma sinaliza claramente o movimento em direção a um desmame menos precoce. Nesse contexto, as propriedades que desmamam leitões aos 25 dias, 28 dias e 30 dias estão em consonância ou acima do mínimo futuro exigido pela IN nº 113, sendo classificadas como próprias e alinhadas às práticas que buscam reduzir o estresse fisiológico. As unidades que optam pelo desmame mais tardio, como P2 (35 dias), P4 (40 dias), P3 (45 dias) e P10 (50 dias), adotam uma prática que, embora possa ser considerada imprópria sob a ótica da eficiência econômica (pelo maior tempo de ocupação da maternidade e menor giro de matrizes), é favorável do ponto de vista fisiológico e de bem-estar do leitão, pois permite maior desenvolvimento imune e adaptação digestiva.

Portanto, nenhuma das propriedades é classificada como imprópria sob o critério estrito da idade ao desmame da normativa, pois todas estão acima do limite mínimo de 21 dias e muitas já atendem ou superam o requisito futuro de 24 dias.

Tabela 3. Idade ao Desmame das Propriedades Avaliadas na Ilha de São Luís- MA, de acordo com Instrução Normativa nº 113, de 2020 do MAPA (BRASIL, 2020).

Propriedade	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Idade ao desmame	28	35	45	40	28	30	30	25	30	50
Classificação	CFM	CFM	CFM	CFM	CFM	CFM	CFM	CFM	CFM	CFM

CONFORME (CFM).

Fonte: Elaborada pelo autor, 2025.

Os resultados obtidos mostraram um baixo índice de adoção do enriquecimento ambiental, presente em apenas 20% das propriedades avaliadas (conforme imagem 5 em anexo), o que evidencia uma lacuna relevante no manejo e configura um fator de risco ao bem-estar dos leitões. Nas propriedades em que essa prática foi identificada, o

enriquecimento ocorreu por meio do uso de objetos manipuláveis simples, destinados a estimular a interação dos animais com o ambiente, como bolas, pneus e garrafas PET.

O enriquecimento ambiental consiste no aperfeiçoamento das instalações e do ambiente de criação, de modo a permitir que os suínos expressem seus comportamentos inatos de investigação e exploração (Bracke, 2017). Leitões na fase de creche apresentam elevado comportamento exploratório e, na ausência de estímulos adequados — como substratos orgânicos (palha ou casca de arroz) ou objetos manipuláveis —, há maior predisposição ao tédio, intensificação da competição e aumento da ocorrência de comportamentos agressivos e estereotipados, como a caudofagia. A literatura demonstra de forma consistente que enriquecimentos simples podem reduzir a frequência de comportamentos agressivos, melhorar a interação social (Parreira *et al.*, 2021) e favorecer o estado emocional dos animais, reduzindo o estresse pós-desmame sem comprometer o desempenho produtivo (Yang *et al.*, 2018; Guarnieri *et al.*, 2023).

A baixa adesão a essa prática coloca as propriedades em desacordo com as diretrizes internacionais e nacionais, sinalizando a necessidade de adequação. Globalmente, a Diretiva 2008/120/CE da União Europeia já estabelece a obrigatoriedade de fornecer materiais de enriquecimento para suínos de todas as idades (CONSELHO DA UNIÃO EUROPÉIA, 2008).

Dessa forma, o resultado de 80% das propriedades operando sem enriquecimento ambiental não apenas expõe os leitões a condições de estresse e risco de lesões (como caudofagia), como também coloca essas unidades em um estado de não conformidade com o espírito da legislação de bem-estar, exigindo uma reestruturação do manejo para atender às metas normativas brasileiras de longo prazo.

Tabela 4. Dados de Indicadores de Saúde e Enriquecimento Ambiental.

Propriedade	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Indicadores de saúde	AS	DIA	AS	AS	AS	CAU	CAU	AS	DIA	AS
Enriquecimento	UT	UT	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS

AUSENTE (AS);

DIARREIA (DIA);

UTILIZA (UT);
CAUDOFAGIA (CAU).

Fonte: *Elaborada pelo autor, 2025.*

A constatação de caudofagia em 20% das propriedades avaliadas (tabela 4) não é um evento isolado, mas sim um indicador clássico e crítico que reforça o impacto direto das falhas comportamentais e estruturais previamente identificadas, especialmente a baixa adoção do enriquecimento ambiental. Freitas *et al.* (2018) destacam que este comportamento agonístico não surge de forma espontânea, mas sim como resultado de uma conjunção de fatores adversos, como inadequações ambientais, alta densidade, falhas nutricionais e monotonia comportamental. Tal estresse crônico pode, ainda, levar os animais a desenvolverem outras estereotipias específicas, ou seja, comportamentos anormais e inadequados de repetição (MAIA, 2013). Esses comportamentos de frustração comprometem severamente o bem-estar e podem culminar na apatia, caracterizada pela ausência ou redução de respostas a estímulos ambientais, singularidades anormais da espécie (LOPES, 2020).

Parente *et al.* (2021) argumentaram que a partir de tais constatações que os problemas comportamentais podem ser sugestivos de deficiências ambientais e/ou de manejo e, portanto, indicativos de alterações no bem-estar. Nessa perspectiva é possível verificar que suínos sob condições de estresse térmico, mistura de lotes e superlotação de baias ou quando alojados em ambientes quentes, monótonos e com falta de substratos apresentam modificações no comportamento natural.

Nos resultados da pesquisa, a coincidência das ocorrências de caudofagia com a ausência de enriquecimento ambiental e, em alguns casos, com estruturas inadequadas, demonstra a relação causal entre o ambiente empobrecido e o comportamento agonístico. Vill (2019) enfatizou que a provisão de materiais simples, como pneus, correntes, cordas, palha e maravalha, nas baias é um fator relevante na prevenção desse distúrbio.

7. CONCLUSÃO

Conclui-se que o sistema de produção intensivo de suínos na Ilha de São Luís requer melhorias significativas em relação ao bem-estar animal, incluindo a implementação de práticas de manejo mais adequadas e instalações que promovam o conforto térmico e ambiental dos animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS – Associação Brasileira de Criadores de Suínos. **Bem-Estar Animal na produção de suínos: toda granja**. Brasília: ABCS, Sebrae, 2016b. 38 p.

ABE, Caroline Naomi Martins; DE CASTRO, Marco Antonio Silva; DE CASTRO, Gilmara Bruschi Santos. Viabilidade econômica da implantação de certificação de bem-estar em suinocultura. **Anais Sintagro**, v. 11, n. 1, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório Anual Parcial**. 2022. Disponível em: <https://abpa-br.org/noticias/> Acesso em: 09 nov. 2024.

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE SUINOCULTORES – ACSURS. **Manual Brasileiro de Boas Práticas na Produção de Suínos**. Chapecó: ACSURS, 2014. Disponível em: <https://www.acsurs.com.br/wp-content/uploads/2014/05/manual-boas-praticas-suino-web.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2025.

BRACKE, M.B.M. Chains as proper enrichment for intensively-farmed pigs? In: ŠPINKA, M. *Advances in Pig Welfare*. Duxford: Woodhead Publishing, 2017.

BRAGA, Cecília Costa. **Influência de extratos vegetais na alimentação de suínos sobre a capacidade de retenção de água dos músculos da barriga e pernil**. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº 113, de 16 de dezembro de 2020. Estabelece as boas práticas de manejo e bem-estar para suínos de produção. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº 113, de 16 de dezembro de 2020. Estabelece as boas práticas de manejo e bem-estar para suínos de produção. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 113, de 16 de dezembro de 2020. Estabelece as boas práticas de manejo e bem-estar animal nas granjas de suínos de criação comercial. Brasília: MAPA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em: 27 fev. 2025.

BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. Bem-estar: conceito e questões relacionadas - revisão. *Archives of Veterinary Science*, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004.

BRUSTOLINI, Ana Paula Liboreiro *et al.* **Efeito da castração (física ou imunológica), manejo alimentar e ractopamina sobre o desempenho de suínos**. 2018.

BUSS, Isabela Bortoli; PIASSA, Meiriele Monique Covatti. ANÁLISE COMPARATIVA DO DESEMPENHO DE LEITÕES EM MATERNIDADE CLIMATIZADA E MATERNIDADE CONVENCIONAL, NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ, EM ÉPOCA DO VERÃO. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 6, n. 2, p. 8-22, 2023.

CAMPOS, J. A.; SILVA, R. S.; OLIVEIRA, A. A. Ambiente térmico e desempenho de suínos na fase de creche na Zona da Mata Mineira. **Ceres**, Viçosa, v. 62, n. 4, p. 345-352, 2015. Disponível em: <https://ojs.ceres.ufv.br/ceres/article/view/3310>. Acesso em: 01 nov. 2025.

CAMPOS, Kayllanne Karen Leandro *et al.* Práticas de Manejo e seu Impacto no Bem-estar de Suínos em Sistemas de Produção Intensiva/Management Practices and their Impact on Pig Welfare in Intensive Production Systems. **Saúde em Foco**, v. 11, n. 2, p. 3-20, 2025.

CARVALHO, Camila Lopes *et al.* Bem-estar animal em suíno. Suinocultura e avicultura: do básico a zootecnia de precisão. São Paulo: **Editora Científica Digital**, p. 90-115, 2021.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Diretiva 2008/120/CE do Conselho, de 18 de dezembro de 2008. Estabelece as normas mínimas de proteção dos suínos. Jornal Oficial da União Europeia, L 168/5, 2008.

DA SILVA BRAGA, Janaina *et al.* O modelo dos “Cinco Domínios” do bem-estar animal aplicado em sistemas intensivos de produção de bovinos, suínos e aves. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 19, n. 2, 2018.

DE OLIVEIRA, Hyago Jovane Borges. ESTRUTURA E REGIME DE CRIAÇÃO E PRODUÇÃO DO SISCAL: SISTEMA INTENSIVO DE SUINOS CRIADOS AO AR LIVRE. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 12, n. 1, 2023.

DE RESENDE SOUZA, Yasmin Teixeira; RIBEIRO, Laryssa Freitas. BEM-ESTAR ANIMAL NA SUINOCULTURA. **Revista GeTeC**, v. 17, 2024.

DIAS, CLEANDRO PAZINATO. BEM-ESTAR ANIMAL NA SUINOCULTURA. 2014. 433 f. **Tese de pós-graduação em Ciência Animal (Doutorado em Ciência Animal)** - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

DOS SANTOS ROCHA, Isis Daniele *et al.* Caracterização da suinocultura no Estado da Paraíba, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 5, p. e25012541647-e25012541647, 2023.

EMBRAPA Suínos e Aves. Anais do VIII Fórum Internacional de Suinocultura. Concórdia, SC: **Embrapa Suínos e Aves**, 2016. 408 p.

FRANÇA, Ismael. **Sistema de produção de suínos com ênfase nas fases iniciais**. 2020.

FREITAS, J. A. *et al.* Caudofagia em suínos: fatores de risco e estratégias de controle. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, Rio de Janeiro, v. 40, n. 4, p. 306-312, 2018.

FREITAS, Leticia Cibele da Silva Ramos *et al.* Air quality, sound pressure level, and thermal environment of two swine nursery styles. **Revista Ciência Agronômica**, v. 49, n. 2, p. 211-220, 2018.

GALINDO, F.; MANTECA, X. Evaluación científica del bienestar animal. In: ROJAS, D. M.; HUERTAS, S. M.; GUERRERO, I.; TRUJILLO, Ma. ELENA. Bienestar animal: productividad y calidad de la carne. 2. ed. México: Elsevier, 2012. p.13-24. 2013.

GALVANI, Juliane Webster de Carvalho. **Uso de antimicrobianos em granjas de suínos para fins comerciais no Rio Grande do Sul**. 2023.

GALVÃO, Andria Tavares *et al.* Bem-estar animal na suinocultura: Revisão. **Pubvet**, v. 13, p. 148, 2019.

GUARNIERI, Michele Cristina *et al.* UMA VISÃO ATUAL DO USO DE BAIAS HOSPITAIS NA SUINOCULTURA. **Revista Inovação: Gestão e Tecnologia no Agronegócio**, v. 2, p. 24-31, 2023.

GUIMARÃES, Diego Duque *et al.* **Suinocultura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES**. 2017.

GUO, Zhenhua *et al.* Effects of heat stress on piglet production/performance parameters. *Tropical Animal Health And Production*, [S.L.], v. 50, n. 6, p. 1203-1208, 8 jun. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11250-018-1633-4>

HALE, Benjamin J *et al.* **Heat stress induces autophagy in pig ovaries during follicular development**. **Biology Of Reproduction**, [S.L.], v. 97, n. 3, p. 426-437, 28 ago. 2017. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/biolre/iox097>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). Indicadores IBGE: estatística da produção pecuária. Out- Dez, 2020.

LACERDA, Wendell de Almeida *et al.* **Aplicação da ferramenta de gestão 5S em uma agroindústria produtora de suínos na zona rural de Pombal-PB**. 2018.

LAZZAROTTO, L. R. *et al.* Capacitação de profissionais e impactos no bem-estar animal na suinocultura. **Revista de Produção Animal**, v. 10, n. 2, 2023.

LAZZAROTTO, Tiphany *et al.* **Relatório do estágio curricular supervisionado em medicina veterinária área de concentração: bem-estar animal na suinocultura**. 2023.

LEAL, D. F. *et al.* Diagnóstico situacional dos atuais gargalos da suinocultura brasileira. In: Novos desafios da pesquisa em nutrição e produção animal. **5D editora**, Pirassununga, 2018, 294 p.

LIMA, Thais Fernandes *et al.* Bem-estar animal: caracterização da ambiência e do manejo na produção e abate de frangos de corte. **Veterinária e Zootecnia**, v. 27, p. 1-15, 2020.

LINS, Ana Carolina de Sá Silva *et al.* Comportamento energético de uma granja de suínos no semiárido pernambucano através do programa computacional Energyplus. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 9, p. e7742-e7742, 2024.

LISBOA, I. Características e manejo dos leitões pós-desmame. **Agroceres Multimix**. Rio Claro/SP. 2018. Online. Disponível em: Acesso em: 09 nov. 2024.

LOPES, S. C. O impacto do bem-estar na produtividade suinícola: um estudo de caso. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2020.

LUDTKE, C.; CALVO, A. V.; BUENO, A. D. Perspectivas para o bem-estar animal na suinocultura. In: Associação Brasileira de Criadores de Suínos. Produção de suínos: teoria e prática. Brasília, DF:ABCS/Integrall, 2014. p. 133-145.

MAGALHÃES, Ana Paula Fernandes de Sousa. **Período de desmame de leitões e seu impacto no bem-estar animal**. 2021.

MAIA, A. P. D. A. *et al.* Enriquecimento Ambiental Como Medida Para O Bem-Estar Positivo De Suínos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 14, n. 14, p. 2862–2877, 2013.

MAIA, M. M. Estudo do comportamento de suínos em diferentes sistemas de produção. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Manual de Boas Práticas de Manejo de Suínos: Creche. Brasília, DF: MAPA, 2018.

MARTINS, T. D. D.; COSTA, A. N.; SILVA, J. H. V. Respostas termorreguladoras de matrizes suínas híbridas em lactação, mantidas em ambiente quente. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 32, n. 3, p. 961-968, maio/junho 2008.

MEDEIROS, Diego Jardel Santos de. **Instalações para suínos com ênfase para as fases de crescimento e terminação, adaptadas ao semiárido potiguar**. 2022.

MENDES, R. G. *et al.* Análise sobre as mudanças na legislação brasileira a favor do bem-estar animal na suinocultura. In: Jornada Científica e Tecnológica e Simpósio de Pós-Graduação do IFSULDEMINAS, 17.; 14., 2022. **Anais [...]**. IFSULDEMINAS, 2022.

MENDES, Rafaela Gonçalves *et al.* ANÁLISE SOBRE AS MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA A FAVOR DO BEM-ESTAR ANIMAL NA SUINOCULTURA. **15º JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 12º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS**, v. 14, n. 2, 2022.

MIELE, Marcelo. **Panorama da suinocultura**. Anuário 2025 da Suinocultura Industrial. Brasília, DF: EMBRAPA Suínos e Aves, n. 06, 2024. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1160306/1/final10267.pdf?utm_s. Acesso em: 4 dez. 2025.

MONTEIRO, Marina Santos. **Impactos sociambientais da criação de suínos em pequenas propriedades no Recôncavo da Bahia**. 2019.

MORÉS, N. Ambiente térmico e manejo de leitões em creche. **Embrapa Suínos e Aves**, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/suinos/producao/manejo-da-producao/creche>. Acesso em: 01 nov. 2025.

MOTA, Laila Tupinambá *et al.* Análise estrutural de instalações suinícolas visando melhorias nos índices de conforto térmico. **Energia na Agricultura**, v. 34, n. 3, p. 389-398, 2019.

MOUNT, L.E. The climatic physiology of the pig. London: Edward Arnold. 1968. p.271.

NEGRÃO, Júlia Thaynara de Jesus; MENDES, Patricia Franciscione; LAURENTINO, Thaisa. Legislações em defesa dos animais: Avanços e desafios. *Pubvet*, v. 18, n. 5, p. e1599, 2024.

NEPOMUCENO, G. L. *et al.* Ambiente térmico em diferentes tipologias de creches para leitões. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 12, n. 4, p. 394-400, 2018.

OLIVEIRA, M.V.G. **Influência do enriquecimento ambiental no comportamento e desempenho de leitões na fase de creche**. Orientador: Romão da Cunha Nunes. 2016. 66 p.

OLVEIRA, Rodrigo Costa de *et al.* **INFLUÊNCIA DA AMBIÊNCIA E DO BEM-ESTAR NA PRODUÇÃO ANIMAL: UMA REVISÃO.** 2023.

OTTATI, A.M.A.A; ROCHA, .F; CAMPOS, R.T. Produção de caprinos e suínos nos municípios de ão Luís, Paço do Lumiar e São José de Ribamar, 2018.

PARENTE, R. de A. *et al.* Comportamento de Leitões na Fase de Creche Criados em Região de Clima Tropical. *Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde*, v. 25, n. 2, p. 144-147, 29 jun. 2021.

PARREIRA, Daniela Paulino *et al.* Suínos em fase de terminação mantidos em ambiente enriquecido. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 13, p. 1-6, 2021.

PELLENZ, Jade; OELKE, Carlos Alexandre; FAUCITANO, Luigi. Os avanços do bem-estar animal na suinocultura brasileira: uma revisão Teórica. **Zootecnia: pesquisa e práticas contemporâneas**, v. 2, p. 121-135, 2022.

PESCINELLI, Larissa Maria. Desempenho de suínos em dois modelos de maternidade. 2019. **Trabalho de Conclusão de Curso.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

PIMENTA, J. L. L. A.; SANTOS, J. S.; MAIA, A. M.; LUZ, C. S. M.; SOUZA, F. S.; DOURADO, L. R. B.; SOUSA JUNIOR, S. C.; FARIAS, L. A. Utilização de enriquecimento ambiental para suínos na fase de creche. **Anais do X Congresso Nordestino de Produção Animal.** Piauí, 2015.

PINHEIRO, Juliana Guerra; RUIZ, Vera Letticie de Azevedo. Caracterização de potencialidades e possíveis soluções nos aspectos de sanidade, tecnificação e bem-estar animal da suinocultura paulista. **Anais**, 2017.

PINHEIRO, R.; RUIZ, R. Qualificação técnica e suas contribuições para o bem-estar de suínos. **Revista de Zootecnia Aplicada**, v. 8, n. 1, 2017.

PIRES, Adcléia *et al.* Bem-estar animal na suinocultura: Revisão. **Pubvet**, v. 13, n. 03, 2019.

RAMOS, Joaquim Machado *et al.* AMBIÊNCIA E BEM-ESTAR DE SUÍNOS CRIADOS EM SISCAL (SISTEMA DE CRIAÇÃO AO AR LIVRE). **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 4, n. 1, 2024.

ROCHA, Luana Torres da *et al.* **Efeitos da densidade e tempo de espera em frigorífico sobre o bem-estar animal, lesões da pele e qualidade de carne suína.** 2023.

ROHR, F.; COSTA, D. M.; COSTA, L. B. M. Fatores relacionados ao desmame em suínos e suas consequências. *Revista Eletrônica Nutritime*, Viçosa, v. 13, n. 4, p. 5099-5107, 2016.

SALES, João José de Mesquita. **Eficiência do molhamento da carga de leitões como atenuante do estresse térmico durante o manejo de transporte**. 2023.

SANTOS, Bárbara Moreira dos. **Bem estar na maternidade em diferentes instalações no sistema intensivo de criação de suínos**. 2019.

SANTOS, Jilcleide Nascimento dos. **Caracterização do sistema de criação de suínos em cidades do Recôncavo da Bahia**. 2019.

SANTOS, T. C. *et al.* (2018). Influência do ambiente térmico no comportamento e desempenho zootécnico de suínos. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, 17(2), 241-253. 10.5965/223811711722018241.

SARAIVA, L.Q; CHANES, D.P; COSTA, Y.F; MELO, L.P; ARRUDA, R.C.N; PEDROSA, K.Y.F; ANTOS, T.L.C; GALVÃO, G.M.F; ALMEIDA, F.M; PINTO, F.C.S. Caracrerização da suinocultura maranhense. 2020.

SILVA, Hellen Lopes *et al.* MANEJO TÉRMICO NAS FASES DE MATERNIDADE E CRECHE NA SUINOCULTURA. In: **Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar**. 2019.

SILVA, J.R. da. Evolução da produtividade da suinocultura brasileira de 2011 a 2020. **Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Zootecnia)** – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2023.

SILVA, R.G. Introdução à Bioclimatologia Animal. São Paulo: Nobel, 2000. 286p.

SILVEIRA , Janaína Cristina Gomes da; SILVA , Renato Roberto da. BEM-ESTAR ANIMAL NA SUINOCULTURA: Análise sobre as práticas e perspectivas para um manejo ético e sustentável. **Scientia Generalis**, Patos de Minas - MG - Brasil, v. 6, n. 2, p. 146–158, 2025. DOI: 10.22289/sg.V6N2A16. Disponível em: <https://www.scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/723>. Acesso em: 4 dez. 2025.

STOLTE, Cristiane; GARCIA, Rodrigo Garófallo; DE CASTRO BURBARELLI, Maria Fernanda. O IMPACTO DO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO BEM-ESTAR ANIMAL NA SUINOCULTURA. **Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)**, v. 7, n. 1, 2024.

TRINDADE, Gabrielle N. *et al.* Efeito da temperatura na produção de suínos em diferentes fases. In: ZOOTECNIA: TÓPICOS ATUAIS EM PESQUISA-VOLUME 2. **Editora Científica Digital**, 2023. p. 97-109.

VARGAS, Leticia Paludo *et al.* **Panorama da suinocultura e serviços ecossistêmicos de provisão na sub-bacia hidrográfica do lajeado Fragosos**. 2020.

VASCONCELOS, E. K. F.; BORGES, L. S.; SILVA, A. L.; ANDRADE, T. V.; SANTOS, E. T.; SOUSA JUNIOR, S. C.; FARIAS, L. A. Comportamento de suínos na fase de crescimento criados em ambiente enriquecido. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, v.3, n.4, p.120-123, 2015.

VELARDE, A.; DALMAU, A. Animal welfare assessment at slaughter in Europe: Moving from inputs to outputs. **Meat Science**, v. 92, n. 3, p. 244–251, nov. 2012.

VERONI, M. L. *et al.* Bem-estar animal aplicado nas criações de suínos e suas implicações na saúde dos rebanhos. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, [S.l.], v. 9, n. 21, p. 1-21, 2013.

VIEIRA JÚNIOR, P.A. *et al.* Geopolítica das carnes: mudanças na produção e no consumo. **Revista de Política Agrícola**, [s. l.], v. 30, n. 2, p. 83-105, 2021.

VIVEIROS, Kilvia Karoline de Souza. **Ambiência e manejo de espera pré-abate de suínos em condições de clima tropical: influência nos indicadores termofisiológicos e de qualidade da carne**. 2022.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (OIE). **Código Terrestre de Saúde Animal**. 26. ed. Paris: OIE, 2017.

YANG, C. H., KO, H. L., SALAZAR, L. C., LLONCH, L., MANTECA, X., CAMERLINK, I., LLONCH, P. Pre-weaning environmental enrichment increases piglets' object play behaviour on a large-scale commercial pig farm. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 202, p. 7-12, 2018.

ANEXOS

Imagem 1. Tipos de piso encontrados nas propriedades em São Luís- MA. A e C- piso cimentado, B- piso suspenso ripado.



Fonte: *Arquivo pessoal.*

Imagem 2. Tipos de telhado encontrados nas propriedades em São Luís- MA. A- Telhado P10, B- telhado P3 e C- telhado P9.



Fonte: *Arquivo pessoal.*

Imagem 3. Alimentação dos leitões nas propriedades em São Luís- MA. A- Alimentação em comedouro, B- alimentação em contato direto com o piso e C- alimentação em calhas.



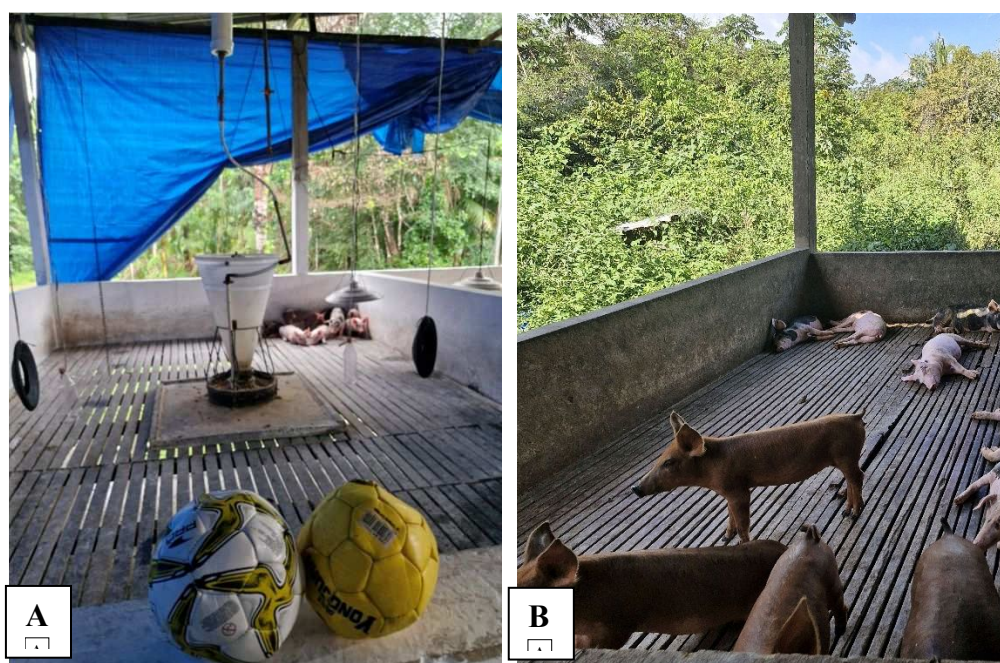
Fonte: *Arquivo pessoal.*

Imagem 4. Controle de temperatura encontrados nas propriedades em São Luís- MA. A- Sem controle e B- controle de temperatura com cortinas.



Fonte: Arquivo pessoal.

Imagem 5. Enriquecimento ambiental encontrados nas propriedades em São Luís- MA. A- Uso de enriquecimento ambiental (bolas, pneus e garrafas) e B- sem nenhum tipo de enriquecimento ambiental.



Fonte: Arquivo pessoal.