

**BOLETIM TÉCNICO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**

**MATERNIDADE PARA FÊMEAS
SUÍNAS EM CAMA SOBREPOSTA**

Boletim Técnico - n.º 121 - p. 1-15 - ano 2022
Lavras/MG

GOVERNO DO BRASIL

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**

MINISTRO: Milton Ribeiro
REITOR: João Chrysostomo de Resende Júnior
VICE-REITOR: Valter Carvalho de Andrade Júnior

UNIDADE RESPONSÁVEL PELA EDIÇÃO DO BOLETIM TÉCNICO

Conselho editorial responsável pela aprovação da obra

Marco Aurélio Carbone Carneiro (Presidente), Nilton Curi (Vice-Presidente),
Francisval de Melo Carvalho, Alberto Colombo, João Domingos Scalon,
Wilson Magela Gonçalves

Referências Bibliográficas: Cristiane Demetre Papazoglou Bacci

Revisão de Texto: Cristiane Demetre Papazoglou Bacci

Impressão: Gráfica/UFLA

EXPEDIENTE EDITORA UFLA

Flávio Monteiro de Oliveira (Diretor)

Patrícia Carvalho de Moraes (Vice-Diretora)

Alice de Fátima Vilela

Damiana Joana Geraldo Souza

Késia Portela de Assis

Marco Aurélio Costa Santiago

Renata de Lima Rezende

Vítor Lúcio da Silva Naves

Walquíria Pinheiro Lima Bello



ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Campus Universitário da UFLA

Andar Térreo do Centro de Eventos, Caixa Postal 3037 - CEP 37200-900 - Lavras/MG

Tel: (35) 3829-1532 - Fax: (35) 3829-1551

E-mail: editora@ufla.br

Homepage: www.editora.ufla.br

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 O SISTEMA DE PRODUÇÃO	5
2.1 Sustentabilidade	5
2.2 A construção	7
2.3 A maternidade	11
3 A CAMA	12
3.1 Os substratos para a cama	12
3.2 Manejo da cama	13
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
5 REFERÊNCIAS	14

MATERNIDADE PARA FÊMEAS SUÍNAS EM CAMA SOBREPOSTA

Rony Antonio Ferreira¹

Lays Paula Pereira²

Carlos Eduardo do Prado Saad¹

Cibelli Paula de Castro³

1 INTRODUÇÃO

O mercado da produção de suínos no Brasil é um dos que mais cresce em todo o mundo e ocupa uma posição de destaque na cadeia produtiva. Sendo a suinocultura considerada uma atividade altamente poluidora para o meio, as questões ambientais se tornam importantes e requerem muita atenção dos suinocultores no sentido do atendimento às legislações vigentes sobre o assunto. Outra questão é a preocupação com o bem-estar dos animais de produção, uma exigência do consumidor moderno.

Neste contexto, opções práticas de produção e manejo que possibilitem menor poluição ambiental associada à garantia de melhor estado emocional dos animais, devem ser disponibilizadas aos produtores de suínos, desde que não afetem a produtividade, nem se caracterizem como menos lucrativas ou inviáveis de adoção para pequenos criadores. Dessa forma, para a melhoria do bem-estar na suinocultura, sistemas alternativos de produção vêm sendo implantados, destacando-se a criação em cama sobreposta e a gestação em baias coletivas (BRASIL, 2018).

O sistema de produção de suínos em cama sobreposta consiste em um leito formado por um substrato, onde sua principal função é absorver os dejetos dos animais e permitir a ocorrência do processo de compostagem. Dessa maneira, além de gerar um composto orgânico, também possibilita a redução de odores e o aparecimento de moscas (CASTRO et al., 2019).

A criação coletiva na fase de gestação é um meio de oferecer um ambiente mais compatível com a criação natural dos suínos. No primeiro mês de gestação

¹Universidade Federal de Lavras/UFLA, Departamento de Zootecnia/DZO.

²Zootecnista.

³Universidade Federal de Lavras/UFLA, Departamento de Biologia/DBI.

as fêmeas são mantidas confinadas em gaiolas e posteriormente, são transferidas para as baias coletivas, permanecendo em grupo até serem transferidas para a sala de maternidade (BRASIL, 2020). A gestação coletiva melhora a condição de bem-estar das fêmeas, evita a ocorrência de comportamento estereotipado e fornece condições de melhor resposta imunitária, além de evitar o descarte precoce por problemas de articulação, pois as fêmeas realizam exercícios físicos diariamente. Já a maternidade em celas parideiras individuais é amplamente utilizada e foi desenvolvida para diminuir a mortalidade dos leitões, visto que, as barras de proteção impedem o esmagamento dos recém-nascidos pela mãe. Contudo, esse método contribui para o aumento de fatores estressantes, pois impede que a matriz se movimente e expresse seu comportamento materno natural.

Uma das grandes vantagens da criação de porcas em maternidade mantidas em cama sobreposta, é que ela pode se tornar uma alternativa para o pequeno produtor, uma vez que esta técnica visa melhorar o bem estar dos animais sem incrementar os custos de produção, permitindo que, mesmo em pequena escala, o suinocultor atenda aos preceitos de bem-estar exigidos pelo consumidor. Adicionalmente, este sistema, favorece a socialização da leitegada, permite que a porca demonstre seu comportamento materno natural e ainda contribui com as questões ambientais, pois o tratamento dos dejetos animais é realizado “in loco”.

O fornecimento do bem-estar aos suínos tem se tornado discussão no meio técnico, por tratar-se de um assunto importante a ser estudado. Associado a esta temática, menor atenção tem sido dada à fase de maternidade, uma categoria importante nos sistemas de ciclo completo de produção de suínos ou em unidades de produção de leitões (UPL).

A maternidade em cama sobreposta para fêmeas suínas pode ser uma opção adicional para o pequeno suinocultor que deseja produzir de forma sustentável, atendendo às mais recentes normativas de bem-estar na suinocultura.

2 O SISTEMA DE PRODUÇÃO

2.1 Sustentabilidade

A produção de suínos é intensificada a cada ano e as questões ambientais vêm sendo profundamente discutidas por se tratar de uma atividade considerada altamente

poluidora. Em princípio, para o registro da suinocultura em órgãos de fiscalização ambiental, é necessário que se tenha um projeto de tratamento de dejetos para evitar a poluição ambiental, a contaminação de águas superficiais e de lençóis freáticos.

Associado a estas exigências e visando melhorar a sustentabilidade do setor, sistemas alternativos de produção vêm sendo propostos e, entre eles, destaca-se a criação em cama sobreposta. O sistema de produção de suínos em cama sobreposta consiste em um leito formado por um substrato, onde sua principal função é receber os dejetos produzidos pelos animais. A fração de água é evaporada ao longo do dia, nos momentos de maior temperatura ambiental. A fração sólida dos dejetos (urina e fezes) promove aumento do nitrogênio, melhorando a relação carbono x nitrogênio (C x N) do material, possibilitando a ocorrência do processo de compostagem, que além de gerar um composto orgânico, também reduz os odores e controla o aparecimento de moscas (CASTRO et al., 2019).

Segundo Oliveira e Nunes (2002), o método de criação de suínos em cama sobreposta surgiu em Hong Kong na China. No final da década de 1980, o sistema se expandiu pela Europa e em 1993 essa prática foi estudada no Brasil pela Embrapa Suínos e Aves.

O leito que constitui a cama sobreposta pode ser formado por materiais como: maravalha, palha, sabugo de milho triturado, casca de arroz, casca de amendoim, entre outros. Adicionalmente, deve haver uma plataforma de concreto capaz de receber comedouro e bebedouro em número suficiente para atender os animais.

A altura da cama deve ser, aproximadamente, de 40 centímetros. De acordo com Diesel, Miranda e Perdomo (2002), este tipo de instalação deve ser totalmente aberto nas laterais, de modo a facilitar a ventilação, uma vez que, o processo de compostagem é aeróbio. O processo de compostagem acontece a partir da degradação dos compostos orgânicos, favorecendo o desenvolvimento de microrganismos.

Algumas vantagens do sistema foram apresentadas por Oliveira e Nunes (2002), destacando-se:

- Menor custo de investimento em edificações (20 a 40% de redução quando comparada às instalações tradicionais);
 - Melhor conforto e bem-estar animal, permitindo expressar melhor os comportamentos naturais, reduzindo o estresse;
 - Menor risco ambiental, uma vez que, o manejo dos dejetos ocorre de forma sólida, se adequando melhor à legislação ambiental;
-

- Melhor aproveitamento da cama como fertilizante agrícola;
- Redução em mais de 50% da emissão de amônia (NH_3), redução dos gases de efeito estufa (CH_4 , CO_2 , N_2O), e dos odores em geral quando comparado ao sistema de manejo em lagoas;
- Menor gasto de água, tempo e mão de obra, na higienização das instalações;

O modelo alternativo propicia maior bem-estar quando comparado aos sistemas convencionais. Um estudo para avaliar o ambiente e o bem-estar dos suínos em sistemas de cama sobreposta e convencional, foi conduzido por AMARAL (2016). Utilizando suínos em terminação mantidos em três tipos de piso, sendo dois tipos de cama (maravalha ou casca de arroz), comparados a um sistema convencional com piso de concreto e lâmina d'água, os autores observaram que os pisos com cama sobreposta ofereceram melhores condições aos suínos destacando-se a cama com casca de arroz.

A sustentabilidade é particularmente importante, para os pequenos produtores, que devem atender às regulamentações vigentes sobre o tratamento de dejetos e bem-estar animal de forma econômica. Neste sentido, o sistema de cama sobreposta pode ser uma boa alternativa para iniciar a criação de suínos, pois além do menor custo de implantação, na maioria das vezes pode-se utilizar de projetos mais simples de edificações fazendo-se uso de materiais de baixo custo já disponíveis na propriedade. Além disso, a compostagem gerada pelo sistema pode ser usada como fertilizante para diversas culturas ou se tornar fonte adicional de renda para o produtor.

2.2 A construção

O planejamento da instalação se inicia com o projeto arquitetônico que deve ser idealizado para atender às condições de conforto térmico e bem-estar dos animais com economicidade. A atenção no momento da escolha do local é fundamental, devendo-se optar por terrenos mais planos, com bastante circulação de vento e baixa umidade. Deve-se atentar-se também para a disponibilidade de água e energia elétrica no local.

A seguir, é proposto um modelo de maternidade para alojamento de duas fêmeas suínas e suas respectivas leitegadas em cama sobreposta. Sugere-se uma área de 6m^2 por fêmea, além de área de comedouros, bebedouros e abrigo escamoteador para os leitões (Figuras 1 e 2).

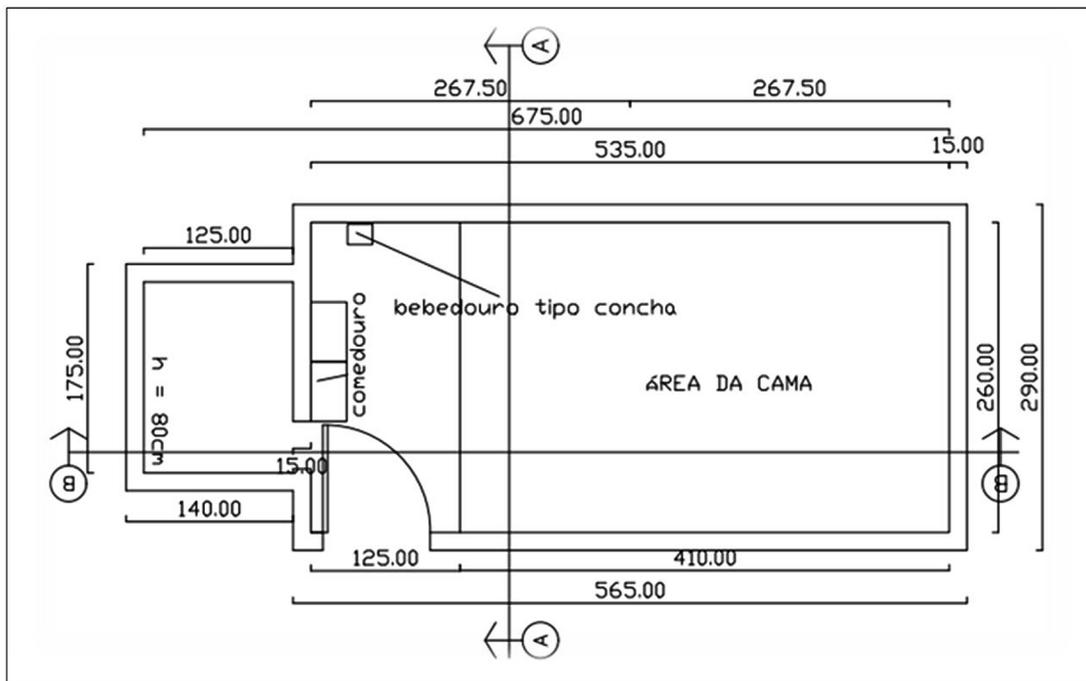


Figura 1: Baia Maternidade em cama sobreposta em planta baixa.
Fonte: PEREIRA (2021).

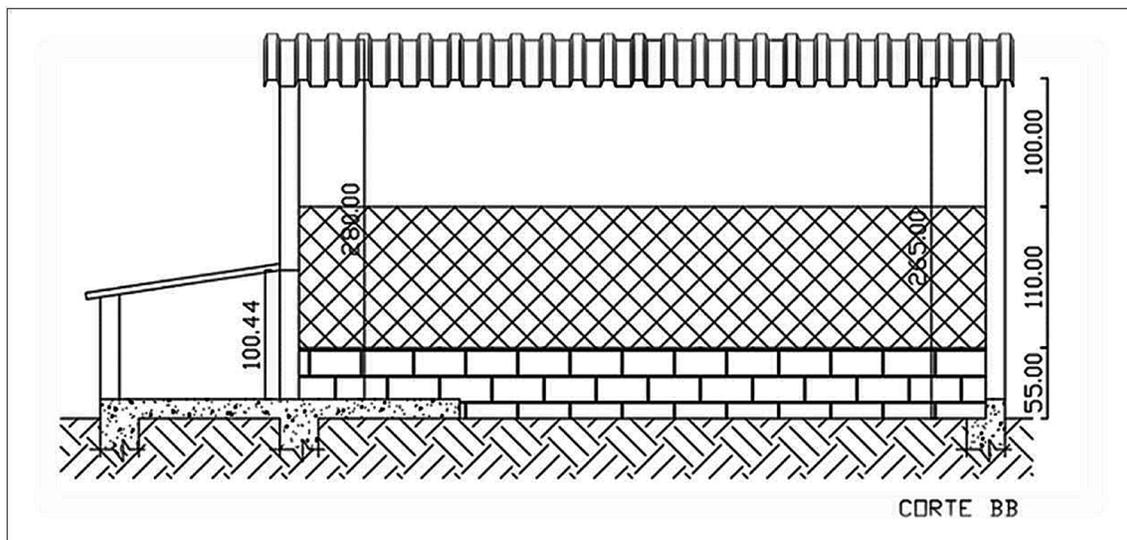


Figura 2: Baia maternidade em cama sobreposta - planta corte.
Fonte: PEREIRA (2021).

Deve-se disponibilizar água à vontade para a porca e para os leitões em bebedouros do tipo chupeta ou alternativos (em nível ou concha). Os comedouros podem ser construídos em alvenaria e devem atender à porca. Os leitões podem

receber ração no escamoteador, separadamente, em comedouros específicos. No modelo proposto são apresentadas sugestões para a construção do bebedouro e de dois comedouros com dimensão de 30x20 cm. O bebedouro pode ser um para ambos, porca e leitões, com a mesma dimensão. É recomendado ter comedouros em número suficiente para que as porcas se alimentem individualmente.

O pé-direito da instalação deve permitir boa ventilação e deve ser projetado em função da largura do galpão. Para os galpões com até oito metros de largura, o pé-direito deve ter a altura mínima de 2,8m. Já os galpões com largura de oito a 14 metros, recomenda-se pé-direito com medida equivalente a 35% da largura do galpão. O piso pode ser de cimento ou até mesmo terra batida.

Ao fazer a construção da instalação pode-se usar materiais disponíveis na propriedade e de baixo custo. A estrutura pode ser feita de eucalipto e os fechamentos laterais de bambu, ambos tratados (Figura 3).



Figura 3: Baia maternidade em cama sobreposta.

Fonte: Dos autores (2020).

A instalação pode ser simples, mas deve ser funcional e ser segura para os animais e para os colaboradores.

Para maior durabilidade recomenda-se o tratamento do bambu e do eucalipto com imersão em solução de octaborato de sódio e sulfato de cobre. Para preparar o tratamento, é necessário pesar de 3 a 6 kg de octaborato de sódio e 500 g de sulfato de cobre em um recipiente, completando com água limpa para 100 litros de solução. De preferência faça o tratamento com as madeiras e bambus até 24 horas após o corte para melhorar a absorção da solução, que pode ser feita em um tonel ou tanque.

O calor proveniente da radiação solar pode causar estresse aos animais. Por isso, a instalação deve estar posicionada no sentido leste-oeste, em seu maior eixo, possibilitando que o telhado proteja os animais da radiação.

No telhado devem ser usados materiais que proporcionem maior conforto térmico aos animais, preferencialmente em cores claras na face superior para refletir a radiação solar. O sombreamento do telhado é uma boa opção para minimizar o calor nos animais. Por isso, recomenda-se o plantio de árvores ao redor da construção para dar sombreamento ao telhado. A aspersão intermitente de água no telhado, para refrescar o ambiente dentro da instalação, também pode ser considerada em regiões com umidade do ar mais baixa.

O beiral é importante para evitar a entrada de chuvas e de raios solares na instalação. Entretanto, beirais longos podem comprometer a ventilação interna do galpão. Por isso, recomenda-se beiral de um a dois metros pois, é fundamental otimizar o aproveitamento da ventilação natural no galpão.

O alojamento coletivo em cama sobreposta permite que a fêmea suína demonstre seu comportamento materno filial com os leitões (Figura 4). De acordo, com a afirmação de Fraser e Broom (1997), o comportamento materno é muito importante na vida de uma mãe, quando relacionado à sua sobrevivência e da sua cria. O comportamento materno filial é um importante critério de seleção, visto que, determinadas características podem ser melhoradas garantindo maior sobrevivência da progênie.

Para Sanches (2017), o uso de maternidade coletiva para as matrizes suínas, apresenta diversas vantagens tais como; a possibilidade de livre movimentação, realização de exercícios físicos, socialização entre indivíduos, manifestação do comportamento natural e menor taxa de anormalidade no desenvolvimento muscular e ósseo. Adicionalmente, ainda que esse tipo de alojamento possa

causar algum estresse nos animais, mostra-se que é o mais indicado, uma vez que, permite atender a maioria dos quesitos de bem-estar animal, quando comparadas às celas individuais, devido estas apresentarem como desvantagens a limitação dos movimentos das matrizes e privação dos comportamentos naturais, além de estereotípias, alto estresse, problemas fisiológicos e locomotores.



Figura 4: Comportamento materno filial em maternidade com cama sobreposta.
Fonte: Dos autores (2021).

2.3 A maternidade

Na suinocultura, a fase de maternidade exige muita atenção do produtor, pois em um mesmo ambiente tem-se indivíduos com exigências térmicas bem diferentes. A porca precisa dissipar calor e os leitões precisam ser aquecidos. É importante que o macro ambiente seja projetado para fornecer conforto para as porcas possibilitando ventilação natural durante o ano todo, facilitando a dissipação

de calor. O micro ambiente dos leitões deve ter aquecimento extra, associado ao isolamento do piso.

A temperatura ideal para os recém-nascidos deve ser em torno de 32 °C e suas necessidades de aquecimento vão diminuindo com o passar dos dias, porque seu sistema termorregulador começa a funcionar produzindo calor a partir do consumo de colostro e de leite. Assim, por volta da quarta semana de vida, o escamoteador deve ser mantido em torno de 26 °C. O abrigo escamoteador é como uma caixa aquecida com uma fonte de calor, tais como lâmpadas ou piso aquecido com área mínima de 0,8 m² por leitegada.

Neste modelo de maternidade em cama sobreposta, a porca é alojada na instalação cerca de uma semana antes do parto provável. Assim, este é o período para se testar o aquecimento do escamoteador e a capacidade de ventilação da baia para a porca.

Durante os cinco primeiros dias de vida dos leitões é extremamente importante que se tenha maior acompanhamento da leitegada, uma vez que, os recém-nascidos ainda não possuem agilidade e ficam susceptíveis de serem esmagados pela mãe.

Em um estudo realizado na UFLA por Pereira (2021), em que duas fêmeas suínas com suas respectivas leitegadas foram mantidas em cama sobreposta durante a lactação, a autora observou que os leitões alojados em baia com a mãe apresentam menor número de estereotípias, maior comportamento lúdico e também se mostram mais interagidos entre si (Figura 5). Como proposto por Sanches (2017), no alojamento em baias coletivas os animais são agrupados em espaços maiores, permitindo a livre movimentação, exercícios físicos, maior socialização entre os indivíduos e a oportunidade de fuçar. Os animais alojados neste tipo de sistema apresentam menor taxa de anormalidade.

3 A CAMA

3.1 Os substratos para a cama

O sistema em cama sobreposta consiste na produção de suínos em um leito formado por um substrato. É importante ressaltar que os materiais a serem utilizados para a cama devem possuir capacidade de absorção dos dejetos favorecendo o processo de compostagem. O substrato a ser utilizado também deve ser livre de substâncias químicas e contaminação.



Figura 5: Porcas e suas leitegadas em cama sobreposta.
Fonte: PEREIRA (2021).

Os substratos indicados são: maravalha, serragem, casca de café, casca de arroz, palha, feno, bagaço de cana e casca de amendoim. Esses tipos de substratos possuem alta capacidade de absorção dos dejetos e permite maior conforto aos animais.

3.2 Manejo da cama

O revolvimento da cama deve ser feito semanalmente, e pode ser feito de forma manual, utilizando ferramentas como garfo ou algum outro instrumento disponível. Em baias maiores, o revolvimento também pode ser feito de forma mecanizada, por meio de equipamentos específicos ou tração animal.

O processo de compostagem acontece a partir da degradação dos compostos orgânicos, favorecendo o desenvolvimento de microrganismos. Dessa maneira esse método permite a redução de emissão de amônia e odores, visto que a fração líquida presente nos dejetos é evaporada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maternidade em cama sobreposta para as fêmeas suínas é uma opção de melhoria do bem-estar na fase de lactação, uma vez que, possibilita a livre movimentação dos animais e permite que a matriz expresse o seu comportamento materno natural.

Esse tipo de alojamento atende aos requisitos do bem-estar animal quando comparado às celas parideiras convencionais. Trata-se de uma opção adicional e perfeitamente viável no aspecto de tratamento de dejetos “in loco”, podendo ser uma excelente alternativa para pequenos criadores de suínos.

Maior atenção deve ser dada na primeira semana após o parto quando os leitões podem ser esmagados pelas porcas na cama.

5 REFERÊNCIAS

AMARAL, P. I. S. **Avaliação ambiental e de bem-estar da criação de suínos em sistemas de cama sobreposta e convencional**. 99f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2016.

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Gestão coletiva de matrizes suínas**. Boas práticas para o bem-estar na suinocultura. Brasília: MAPA, 2018. 55p.

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Instrução normativa nº 113, de 16 de dezembro de 2020. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, DF: MAPA, Edição: 242, p.5, 2020.

CASTRO, A. L. M. et al. **Suinocultura em cama sobreposta**. Lavras: Editora UFLA, 20p. 2019. (Boletim Técnico nº109).

DIESEL, R.; MIRANDA, C. R.; PERDOMO, C. C. **Coletânea de tecnologias sobre dejetos suínos**. 1ª edição, Concórdia: Embrapa Suínos e Aves/Emater, 2002. 30p. (Boletim informativo).

FRASER, A. F.; BROOM, D. M. **Farm animal behaviour and welfare**. Wallingford, Oxon: CAB international, Reino Unido, 1997. 437p.

OLIVEIRA, P. A. V.; NUNES, M. L. A. Sustentabilidade ambiental da suinocultura. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO, MERCADO E QUALIDADE DA CARNE DE SUÍNOS - AVESUI (2002: Florianópolis/SC). **Anais...** AVESUI, Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, p. 22-37, 2002.

PEREIRA, L. P. **Maternidade coletiva em cama sobreposta para fêmeas suínas**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia). Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2021.

SANCHES, S. M. **Avaliação do bem-estar de matrizes suínas alojadas em baias individuais e coletivas**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia), Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR, 2017.
