

INSTITUTO FEDERAL
GOIANO
Câmpus Rio Verde

CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO: SUINOCULTURA- MANEJO E FABRICA DE RAÇÃO

ARTHUR AUGUSTO

Rio Verde - GO
2022

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE.**

CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO:
MANEJO DE SUÍNOS E FABRICA DE RAÇÃO**

ARTHUR AUGUSTO DANTAS E SILVA

Trabalho de Curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Ana Paula Cardoso Gomide

Rio Verde - GO
Julho, 2022

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

SSI586
r Silva, Arthur Augusto Dantas e
RELATÓRIO DE ESTÁGIO: SUINOCULTURA - MANEJO E
FABRICA DE RAÇÃO / Arthur Augusto Dantas e Silva;
orientadora Ana Paula Cardoso Gomide. -- Rio Verde,
2022.
35 p.

TCC (Graduação em Zootecnia) -- Instituto Federal
Goiano, Campus Rio Verde, 2022.

1. Peletização. 2. Ração. 3. Manejo. 4. Gestação. 5.
Maternidade. I. Gomide, Ana Paula Cardoso, orient.
II. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.620, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIF Goiano), sem resarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado)
<input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado)
<input type="checkbox"/> Monografia (especialização)
<input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Artigo científico
<input type="checkbox"/> Capítulo de livro
<input type="checkbox"/> Livro
<input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |
|---|---|

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Arthur Augusto Dantas e Silva

Matrícula:

2016102201840192

Título do trabalho:

RELATÓRIO DE ESTÁGIO: SUINOCULTURA - MANEJO E FABRICA DE RAÇÃO

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO

Documento confidencial: Não - Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIF Goiano: 21 / 09 / 2022

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(s) referido(s) autor(a) declara:

• Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

• Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

• Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Rio Verde

21 / 09 / 2022

Local

Data

Arthur Augusto Dantas e Silva

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Jose Paulo Carlos Soares

Jose Paulo Carlos Soares
V. Lúcio Cláudio da Silva
Matrícula 214282

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 90/2022 - DPGPI-RV/CMPRV/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) 15 dia(s) do mês de setembro de 2022, às 19 horas e 00 minutos, reuniu-se a banca examinadora composta pela docente: Ana Paula Cardoso Gomide (orientador), pela mestrande Ruscarla Carvalho Moraes (membro) e pela Zootecnista Lorena Oliveira de Brito (membro), para examinar o Trabalho de Curso intitulado "RELATÓRIO DE ESTÁGIO: SUINOCULTURA - MANEJO E FABRICA DE RAÇÃO" do(a) estudante Arthur Augusto Dantas e Silva, Matrícula nº 2016102201840192 do Curso de Bacharelado em Zootecnia do IF Goiano – Campus Rio Verde. A palavra foi concedida ao(a) estudante para a apresentação oral do TC, houve arguição do(a) candidato pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela APROVAÇÃO do(a) estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pela orientadora Ana Paula Cardoso Gomide e pela Ruscarla Carvalho Moraes em nome de todos os membros da Banca Examinadora.

(Assinado Eletronicamente)

(Ana Paula Cardoso Gomide)

Orientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

(Ruscarla Carvalho Moraes)

Membro

Observação:

() O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ruscarla Carvalho Moraes, 2020102310240066 - Discente**, em 19/09/2022 10:01:39.
- **Ana Paula Cardoso Gomide, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/09/2022 22:39:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/09/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 426579

Código de Autenticação: ab63950e30



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Rio Verde
Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, None, None, RIO VERDE / GO, CEP 75901-970
(64) 3620-5600

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus por estar sempre me abençoando e me guiando por toda minha vida, onde tive uma trajetória de erros e acertos mais sempre em busca do meu objetivo que é de me formar.

Ao meu pai Juarez, que sempre me deu apoio e incentivo para lutar e me tornar um homem digno como ele é.

À minha mãe Marlucia, que me motivou e me deu todo seu amor, cuidados e proteção para que eu nunca me sentisse sozinho mesmo longe do seu colo.

Agradeço minha irmã que mesmo que irmãos às vezes se desentendam, ela foi minha amiga e parceira, me dando bons conselhos e motivação.

À minha querida amiga Isadora Rissato que foi minha família em Rio Verde, e que me aguentou tanto na faculdade quanto me auxiliando no meu estágio.

Quero agradecer ao Instituto Federal Goiano - Câmpus Rio Verde por ter me dado a chance de ser parte dessa grandiosa instituição e foi um ponta pé para o meu futuro de sucesso.

A todos que me auxiliaram, eu agradeço de coração!

RESUMO

DANTAS E SILVA, Arthur Augusto. **Manejo de Suínos e Fábrica de Ração**. 2022. Trabalho de Curso (Curso Bacharelado de Zootecnia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde- GO, 2022.

Neste trabalho irei relatar sobre as atividades desenvolvidas no meu Estágio Curricular Obrigatório, onde o objetivo era de avaliar o manejo dos suínos e o processo de fabricação de ração com o intuito de manter uma produção constante e de qualidade sempre visando o bem-estar animal.

No período do estágio acompanhei a rotina da Fazenda São Sebastião, na Zona Rural do município de Santa Juliana- MG, onde pude ver de perto o a manejo nos setores da Gestação e Maternidade suínas e como é feito o processo de fabricação de ração para os animais e suas particularidades. A importância de entender todo o funcionamento da fábrica pode ser verificada para garantir a qualidade do produto final, a peletização em todas as rações produzidas tem benefícios comprovados como melhor palatabilidade e redução do desperdício. Além disso, é necessário reduzir possíveis distúrbios causados por pontos de tombamento, aumentando os custos de produção e afetando a qualidade do produto final.

Palavras chave: Peletização, ração, manejo, gestação, maternidade.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Matrizes em Gestação.....	11
FIGURA 2. Matrizes em Gestação.....	11
FIGURA 3. Sala da maternidade com celas individuais.....	12
FIGURA 4. Leitões Mumificados.....	13
FIGURA 5. Amamentação de Leitões.....	14
FIGURA 6. Amamentação de Leitões.....	15
FIGURA 7. Fábrica de Ração	16
FIGURA 8. Misturador Y	20
FIGURA 9. Leitões na Creche	22
FIGURA 10. Leitões na Creche	23
FIGURA 11. Leitões na Creche	23
FIGURA 12. Leitões Prontos para Desmama	24
FIGURA 13. Premix Fase Inicial	25
FIGURA 14. Premix Fase de Reprodução	26
FIGURA 15. Premix Fase de Lactação	26
FIGURA 16. Premix Fase de Terminação	27
FIGURA 17. Fábrica de Ração	27
FIGURA 18. Fábrica de Ração	28

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. METODOLOGIA.....	10
2.1. Manejo de gestação.....	10
2.2. Manejo na maternidade.....	12
2.3. Fábrica de ração de suínos.....	16
2.4. Processo de moagem da Ração.....	17
2.5. Mistura e Peletização.....	18
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO.....	21
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACOES

DGM	Diâmetro Geométrico Médio
mm	Milímetros
μm	Micrômetros

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a suinocultura tem dado uma importante contribuição ao país, tanto do ponto de vista econômico quanto social, abrindo-se, proporcionando por exemplo, novos mercados internacionais e influenciando positivamente o desenvolvimento de várias regiões. Este crescimento deve ser liderado pela tecnologia e biossegurança, com o objetivo de obter um produto final de qualidade inquestionável aos olhos dos consumidores em qualquer lugar do mundo (AMARAL, et al., 2015).

A carne suína é a mais importante fonte de proteína animal do mundo, com produção anual superior a 100 milhões de toneladas, das quais cerca de metade é produzida na China e outro terço na União Europeia (UE) e Estados Unidos da América (EUA). O Brasil é o quarto maior produtor e exportador com 3,2% da produção total e 12,5% da produção total exportações e crescentes inserções internacionais, o desempenho do Brasil nos últimos 35 anos é notável em relação à média mundial mesmo seus principais concorrentes. Essa trajetória de sucesso econômico é baseada em mudanças organizacionais e desenvolvimentos tecnológicos contínuos que ocorreram durante esse período (SANDI, et al., 2011).

A suinocultura brasileira inclui a busca de formas de melhorar o desempenho dos animais no rebanho, a busca pela nutrição correta, a utilização de níveis de nutrientes mais próximos das necessidades dos animais, visando maximizar o desempenho possível e minimizar as perdas, reduzindo os custos de produção.

A suinocultura moderna é caracterizada pelo dinamismo, tornando a flexibilidade do sistema de produção um atributo muito importante para satisfazer um mercado consumidor cada vez mais exigente com produtos de qualidade e preço acessível.

Uma ração balanceada é a quantidade de alimento calculado para atender as necessidades de nutrientes para manutenção e produção, ou seja, existem diferentes classes de animais em diferentes fases da vida. Uma ração balanceada deve conter todos os nutrientes que um animal precisa para atender a uma necessidade específica, necessidades nutricionais, fisiológicas e satisfatórias, que vão desde qualitativa até a quantitativa.

A composição adequada dos ingredientes determina o suprimento de nutrientes que um animal precisa para utilizar plenamente seu desenvolvimento físico e sistema imunológico, também é importante ressaltar que a ração pode ser portadora de substâncias

e organismos nocivos que podem comprometer a qualidade do produto final em termos de resíduos químicos ou microbianos (SALMAN, et al., 2011).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Manejo de Gestação

A gestação é onde a matriz suína permanece durante quase todo o período de gestação, desde a saída da lactação até cerca de cinco dias antes da data prevista para o parto, normalmente, as matrizes prenhes são alojadas em gaiolas individuais, que é mais fácil de manusear, e outra opção de alojamento é em um gabinete de grupo. Para indução do cio e detecção do mesmo os machos devem ser conduzidos à frente das gaiolas duas vezes ao dia, este manejo também é utilizado para detectar possíveis repetições de estro, significando que a fertilização não ocorreu.

O manejo adequado das matrizes suínas durante a gestação é fundamental para aumentar o número de leitões desmamados, maximizando as taxas de parto e o número de nascidos vivos qualquer problema com um destes dois indicadores técnicos pecuários indica má gestão durante a gestação (DALLOANDRA, et al.,2010).

De acordo com FONTES (2010), além de afetar o curso gestacional, tamanho da ninhada, peso e uniformidade, a nutrição gestacional também afeta a produtividade da lactação, o período de desmame e a longevidade matriz. Desta forma, a alimentação correta nesta fase, com uma boa receita de preparo da ração e ambiente, permitindo que as fêmeas desenvolvam seus conceitos satisfatoriamente.

O bem-estar está relacionado ao conforto físico e mental de um animal e, embora seja impossível medir a satisfação de um animal com seu ambiente, alguns comportamentos que demonstram desconforto, como comportamento de morder a cerca e canibalismo, podem ser demonstrados. Esse tipo de sistema habitacional pode desencadear o surgimento de estereotípias (AFONSO e RABELO, 2007; CARVALHO et al., 2013; MANSON, 1991).

Segundo MAPA (2018), embora na maior parte do mundo matrizes sejam alojadas em celas separadas durante o parto e a lactação, já existem locais onde os animais necessitam de instalações diferentes, ou pelo menos materiais para complementar as atividades da porca durante este período (**Figura 1 e 2: Matrizes em Gestação**).



Figura 1: Matrizes em Gestação. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 2: Matrizes em Gestação. Fonte: Arquivo pessoal.

2.2 Manejo na maternidade

Na fase da maternidade as fêmeas devem ser alojadas no período entre 3 a 7 dias antes da previsão do seu parto. Esse processo deve ser feito nos horários mais frescos do dia e com a condução das fêmeas feita da forma mais calma possível. Na data prevista para acontecer o parto deve-se fornecer somente água fresca e limpa para fêmea à vontade, do segundo dia em diante deve-se fornecer ração para a fêmea cerca de 2 kg aumentando gradativamente até o terceiro dia e só após esse período fornecer a ração à vontade para o animal (**Figura 3**: Sala da maternidade com celas individuais).



Figura 3: Sala da maternidade com celas individuais. Fonte: Arquivo Pessoal.

O recomendável na atualidade é que cada fêmea tenha cerca de 2,3 partos por ano, a taxa de partos deve estar acima de 87%, o retorno ao estro deve ser menor que 8%, a taxa de abortos deve ser menor que 2%, a quantidade ideal de leitões por parto deve ser de 13 ou mais, a taxa de natimortos deve ser menor que 6%, leitões mumificados devem ter uma taxa menor que 3% (**Figura 4**: Leitões Mumificados), deve-se ter cerca de 12,9

leitões nascidos vivos e mais de 11,8 de leitões desmamados por parto ((AGRINESS, 2017).



Figura 4: Leitões Mumificados. Fonte: Arquivo Pessoal.

Yun 2015 diz que na natureza, as matrizes são separadas do rebanho 24 horas antes do parto e caminham cerca de 6 km para construir seus ninhos, que podem consistir em materiais escavados como terra, grama, grama, arbustos, etc. Este comportamento de nidificação aumenta os níveis circulantes de prolactina e ocitocina, reduzindo a duração do trabalho de parto, o número de natimortos e melhorando a produção de leite.

Por algumas horas antes do parto, a matriz deita-se no ninho e permanece em silêncio até o nascimento dos leitões, após o parto a matriz ainda pode passar e deitar-se, o que é considerado uma forma de evitar o esmagamento dos leitões recém-nascidos e permitir que eles acessem o colostro com segurança. Eles ficam no ninho por cerca de

sete a dez dias, e depois de dez dias, os filhotes saem do ninho e vão com a fêmea em busca de comida. Na segunda semana, as matrizes começam a integrar os leitões ao seu bando ((MARCHANT-FORD, 2011).

O parto é um momento extremamente importante para as fêmeas e para os leitões devendo ocorrer em um espaço de tempo curto, nem nenhuma interrupção, fazendo com que os leitões possam mamar em grande quantidade o colostro nas primeiras horas de vida (**Figura 5 e 6: Amamentação de leitões**).



Figura 5: Amamentação de leitões. Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 5: Amamentação de leitões. Fonte: Arquivo Pessoal.

Para que se saibamos o momento certo do parto deve-se observar os sinais manifestados pela fêmea, a glândula mamária e seu desenvolvimento, edema vulvar e também o relaxamento muscular do abdômen, esse relaxamento faz com que o ventre abaixe de 7 à 14 dias antes do parto, e o sinal mais característico que o parto está próximo é a descida do leite cerca de 24 horas anterior ao parto (SILVA, 2014).

Por mais que o ambiente fornecido para os leitões seja muito bom nunca suprirá o conforto do útero da mãe, o produtor encontra um grande desafio na maternidade para que ele consiga garantir bons resultados realizando sua atividade (SOBESTIANSKY, 2012).

2.3 Fábrica de ração de Suínos

No Brasil a indústria de rações tem aumentado significativamente do decorrer dos anos, contando atualmente com mais de 3.500 estabelecimentos que fabricam, importam e fracionam produtos para a alimentação dos animais e mais de 30 propriedades particulares fabricam ração para uso na própria propriedade estão registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), devendo ser considerado também as propriedades que não estão cadastradas e produzem ração para uso na propriedade (SINDIRAÇÕES, 2020).

Numa fábrica de ração além de se ter preocupações com a escolha correta dos nutrientes, junto vem a preocupação de se reduzir os custos operacionais para que se garanta um maior lucro com a atividade (**Figura 7: Fábrica de ração**), cuidados básicos a se seguir na formulação de rações é de se seguir fórmulas específicas para cada fase de criação animal, que foi elaborada por profissionais capacitados ou via rótulo dos sacos de concentrados e núcleos, tendo uma atenção especial as formulações que serão feitas via rótulo de embalagens (CHANG, 2012).



Figura 7: Fábrica de Ração. Fonte: Arquivo Pessoal.

Sabe-se que junto com os vários processos que existem na fabricação de ração, o tamanho das partículas é que irá nos dizer sobre as reações físico-químicas dos nutrientes, as características das partículas em sua superfície, sua estrutura final e um dos mais importantes que é a higiene do produto final. Então a forma física dos grãos que são usados nas rações pode influenciar na capacidade final dos suínos, na capacidade de produção da granja, custos de produção e o nível de poluição do meio ambiente por conta da maior produção de dejetos (VON ATZINGEN, 2021).

Como os animais possuem exigências nutricionais para cada faixa etária esses nutrientes devem ser fornecidos em proporções específicas, para isso é necessário levar em consideração as exigências nutricionais das diferentes faixas etárias: prenhez, pré-lactação, lactação, quireira pré-inicial, pré- inicial milho, pré-inicial 1, pré-inicial 2, crescimento e engorda; além disso, é necessário observar a correta os ingredientes que serão incluídos em cada receita, tais como: milho, farelo de soja, farelo de arroz, presunto, gordura etc. Finalmente, o preço dos alimentos disponíveis deve ser monitorado e o conteúdo nutricional dos alimentos alternativos observados para reduzir custos (SOUZA, 2012).

2.4 Processo de Moagem e Pesagem

Geralmente, a primeira parte da fabricação de ração é a pesagem das matérias-primas, nesta fase as maiores matérias-primas são moídas e pesadas em balanças, enquanto as menores matérias-primas são compradas e pesadas manualmente, o próximo passo é misturar todos os ingredientes em um misturador e depois descarregar, e já pode enviar o material para o processo de peletização, ou para a produção de suínos como uso final. Portanto, o controle do processo de moagem é importante, pois está relacionado ao gerenciamento de custos e eficiência da fabricação da ração, além do desempenho e produtividade dos animais, pode estar relacionado também ao grau de contaminação do ambiente pelos dejetos (BALDISSERA, 2009).

O processo de moagem será o primeiro para que se fabrique a ração, e esse processo é feito com a trituração dos grãos que são os ingredientes maiores e com maior concentração na ração, essa etapa é feita para que os ingredientes sejam misturados com maior facilidade aos macronutrientes com as quantidades de acordo com as fórmulas de ração, e assim seguir em diante para as outras etapas e com um produto final bem misturado e distribuído com boa aceitação e consumo pelos suínos. Este processo será

realizado com a ajuda de moinhos que irão submeter o ingrediente à quebra e ao peneiramento, e assim determinar a granulometria final do produto, granulometria essa que será medida de acordo com o tamanho dos grãos moídos e podendo ser expressa também como Diâmetro Geométrico Médio (DGM) expresso em Micrômetros (μm) ou em Milímetros (mm) (EVANGELISTA, et al.,2021).

Calcula-se a granulometria de acordo com a determinação do tamanho das partículas pelo o Diâmetro Geométrico Médio (DGM) e pela abrangência das partículas de acordo com o Desvio Padrão Geométrico (DPG), que poderão ser adquiridos através do envio de amostras da matéria prima ao laboratório especializado, sabendo que, atualmente existem Softwares no mercado que fornecem o cálculo da granulometria para os suinocultores, como o Granulace [®] que foi desenvolvido pela EMBRAPA e teve seu lançamento em 2012.

O processo de moagem em um moinho de martelo ocorre quando a matéria-prima entra na câmara por gravidade, dentro da câmara as matérias-primas vão entrar em contato com um martelo girando em alta velocidade, cada ingrediente é então reduzido até que todas as partículas tenham um tamanho de partícula desejada, então a matéria-prima processada passa pelas aberturas da tela e são então descarregadas da câmara de moagem (FUCILLINI & VEIGA, 2014).

A pesagem e dosagem dos ingredientes usados na ração deve ser algo feito com muita cautela, por conta dos riscos da contaminação cruzada portanto cada ingrediente deve ter seu recipiente de coleta no momento da pesagem. Os micros ingredientes que são usados na ração serão adicionados em pequenas porções, e mesmo assim pode ocorrer desigualdade na fórmula da ração, fazendo com que esta ração que não atingiu todos requisitos na dosagem dos micros ingredientes pode causar perda no desempenho e maior taxa de mortalidade dos animais (OELKE & RIES, 2013).

2.5 Mistura e Peletização

A mistura ocorre após a pesagem e moagem dos ingredientes que é um processo muito importante na produção das rações, a mistura incorreta pode fazer com que

prejudique a uniformidade dos nutrientes no produto e com maior destaque nos ingredientes de menor inclusão como as vitaminas e os microminerais (BORGES, 2019).

Algumas condições podem fazer com que o misturador tenha sua eficiência interferida, como o tempo de mistura, tamanho das partículas e suas formas, se o equipamento estiver com partes quebradas ou desgastadas, sobre-excesso na quantidade recomendada de ração para operar o misturador e a falta de limpeza (RESENDE NETO, 2016).

Os misturadores mais utilizados são os misturadores vertical e horizontal, o misturador tipo horizontal são de duplo helicóide e os misturadores verticais são os mais usados nas fábricas de rações ou de premix vitamínicos. De forma geral todos os misturadores tem capacidade de fazer uma mistura boa dos ingredientes e seu tempo de mistura, o que se faz observar principalmente a manutenção dos equipamentos e o seu tempo de mistura (CAZEDEY et al., 2016; FERREIRA, 2012; LUDTKE et al., 2010; FRIES e TERRA, 2000).

Devido à pequena quantidade de ingredientes macro na mistura total da ração, recomenda-se a pré-mistura para garantir uma boa homogeneidade. A pré-mistura é realizada com uma mistura de ingredientes menores e incluindo milho parcialmente moído ou farelo de soja antes do processo completo de mistura da ração. No processo de pré-mistura, os micros ingredientes são processados e então adicionados à mistura com os macros ingredientes, onde o suplemento é homogeneizado na pré-mistura. Vitaminas, minerais e aditivos e misturadores de cone duplo Y (**Figura 8: Misturador Y. Arquivo Pessoal**) ou V para melhor homogeneização (CRUZ & RUFINO, 2017).

A peletização é um processo muito interessante que acontece dentro de uma fábrica de ração, podendo prover benefícios aos animais com o aumento da eficiência alimentar, lembrando que nem todos os produtores tem acesso a esse tipo de processo por conta do investimento alto dos maquinários (FARIAS, et al., 2012).

O processo de peletização irá ocorrer quando uma ração farelada vinda de um silo vai entrar em um condicionador em que o vapor está em uma temperatura entre 70°C a 90°C para que se misture a ração facilitando a sua compactação. Enquanto acontece a condensação do vapor é criado um filme de água bem fino ao redor das partículas que junto com a temperatura elevada irá facilitar a aglutinação das partículas do alimento (DIAS, et al., 2011).



Figura 8: Misturador Y. Fonte: Arquivo pessoal

Quando o amido é exposto a altas temperaturas suas cadeias são alteradas tornando-o mais acessível à ação das enzimas digestivas e este processo é chamado de gelatinização do amido, quando a ração farelada é exposta a umidade e temperaturas elevadas ela entrará na matriz onde será compactada por rolos compressores que irão comprimir a ração através de furos do anel que ao ser passada por esses anéis será cortada por facas ajustáveis de acordo com o comprimento do paletes que se deseja (CRUZ & RUFINO, 2017)

A peletização têm várias vantagens, como a redução da exposição à contaminação microbiana de alta temperatura, no processo devido à gelatinização do amido, melhor utilização de nutrientes e melhor eficiência alimentar, menos seleção durante a alimentação. Porém, existe um aumento significativo no uso de energia, que aumenta os custos da alimentação, entretanto esses custos poderão oferecer um retorno econômico maior através da melhoria da eficiência alimentar (DE JONG et al.,2012).

Além de reduzir o custo energético nos animais durante a digestão, aumentar a eficiência, existem também benefícios para o meio ambiente. Em comparação com a ração farelada, a ração peletizada apresenta maior digestibilidade e menor excreção de nutrientes no meio ambiente, resultando em menor poluição. As desvantagens com a peletização basicamente é que os custos aumentam podendo chegar de 4 a 6 dólares por tonelada de ração para fábricas com grande produção e custos ainda mais elevados em fábricas de menor produção, e em algumas linhagens susceptíveis a úlceras pode existir este problema de ulceração (MILLER, 2012).

O melhor desempenho dos suínos alimentados com ração peletizada em comparação aos suínos alimentados com ração farelada foi atribuído a: redução do desperdício, redução da segregação de nutrientes, redução do tempo e esforço gasto na captura de alimentos, modificação térmica do amido e proteína e melhora da palatabilidade. No entanto, peletes de baixa qualidade, ou seja, peletes que são muito finos, podem reduzir ou anular os benefícios da peletização (DIAS, et al., 2011).

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO

O objetivo do estágio foi acompanhar as atividades desenvolvidas na granja onde tiveram atividades por todos os setores da granja mais tendo maior foco no setor da Gestação, Maternidade e Fábrica de Ração.

O estágio foi realizado com a empresa **Antônio Narcísico Ribeiro Barbosa**, na Granja São Sebastião no município de Santa Juliana-MG, com a supervisão do médico veterinário Alexandre César C. Dias com a carga horária de 30 horas semanais totalizando 300 horas de carga horária.

No manejo de gestação foram feitas o acompanhamento das matrizes desde a alimentação até o período de cobertura, na maternidade que é um dos setores mais complexos da suinocultura fiquei com a responsabilidade de registrar todos os índices zootécnicos diários na maternidade. Fiz o acompanhamento e orientação aos colaboradores da granja no quesito do manejo sanitário, cortinas, escamoteadores, arraçamento de matrizes, assistência aos partos e o manejo dos leitões do 1º ao 20º dia de vida, acompanhei também o desmame e a transferência dos leitões para a creche (**Figura 9, 10 e 11: Leitões na creche**).

Um dos pontos cruciais na criação dos suínos é a quando acontece a desmama (**Figura 12: Leitões Prontos para Desmama.**) dos leitões e a transferência deles para a

creche, onde será iniciada a alimentação sólida dos mesmos. A transferência é um processo que acontece semanalmente na granja e deve ser realizada com toda calma e planejamento para que não haja estresse nos animais, e nesta etapa acompanhei também o embarque dos leitões até a recria/terminação.



Figura 9: Leitões na Creche. **Fonte:** Arquivo Pessoal.



Figura 10: Leitões na Creche. **Fonte:** Arquivo Pessoal.



Figura 11: Leitões na Creche. **Fonte:** Arquivo Pessoal.



Figura 12: Leitões na Prontos para Desmama. **Fonte:** Arquivo Pessoal.

Dentre as minhas funções a que mais me identifiquei foi a fábrica de ração onde eu fiquei responsável por liderar os colaboradores da fábrica de ração fazendo as notas para que o caminhão pudesse sair da fábrica com a carga para as granjas, preenchendo as planilhas de produção de ração semanal e ajudando na formulação das rações.

Para dar início a formulação das rações era feito primeiro um Premix misturando os Micronutrientes, Lisina, Triptofano, Valina, Calcário, Sal dentre outros ingredientes que serão recomendados de acordo com a fase do animal e eram colocados esses produtos em um recipiente chamado caixote.

Após essa mistura eram pesados o milho, a soja, o açúcar é adicionado para redução de estresse dos animais, é um bom palatabilizante, aumenta o consumo de ração aumentando assim o escore corporal dos animais (cerca de 2 a 3% de açúcar na ração). Já o Premix era pesado por último para ser adicionado no misturador por cerca de 2 minutos para só depois estar pronta a ração e assim o caminhão poder carregar a ração e começar distribuí-la nos diferentes galpões com seus respectivos animais e idades diferentes.

Cada Premix tem uma indicação de acordo com a fase do animal como o PX SUI INI 4KG/T ANTT que é um Premix Mineral e Vitamínico indicado para suínos na fase inicial (**Figura 13: Premix Fase Inicial**), o Premix PX SUI REPRO 4KG/T ANTT é um Premix Mineral e Vitamínico indicado para suínos na fase de reprodução (**Figura 14: Premix Fase de Reprodução**), o Premix PX SUI LAC 4KG/T ANTT é um Premix Mineral e Vitamínico indicado para suínos na fase de lactação (**Figura 15: Premix Fase de Lactação**), o Premix PX SUI TERM 4KG/T ANTT é um Premix Mineral e Vitamínico indicado para suínos na fase de terminação (**Figura 16: Premix Fase de Terminação**), e a Fábrica de Ração onde eram feitas as rações deve ser muito bem limpa e organizada para que não haja contaminação (**Figuras 17 e 18: Fábrica de Ração**).

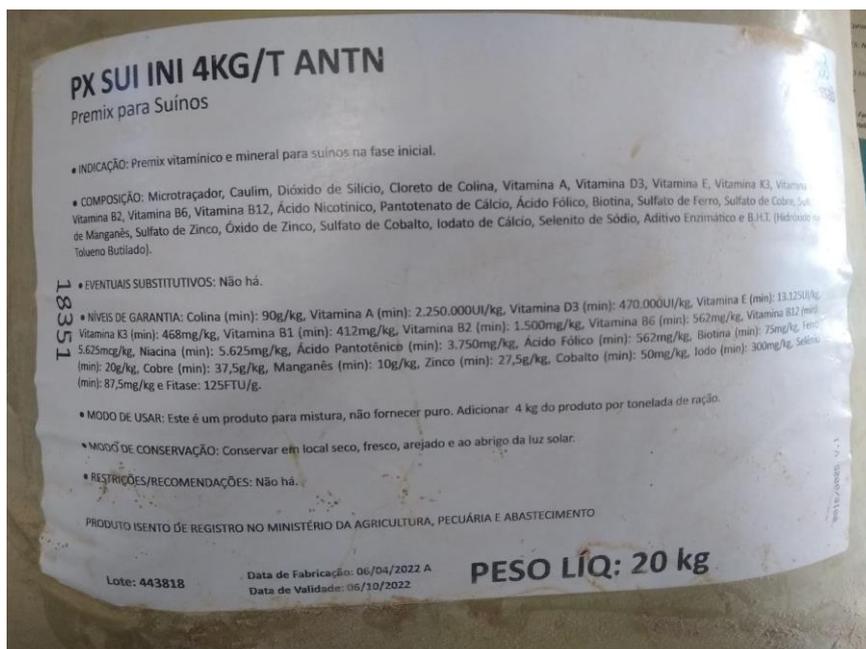


Figura 13: Premix fase inicial. Fonte: Arquivo Pessoal.

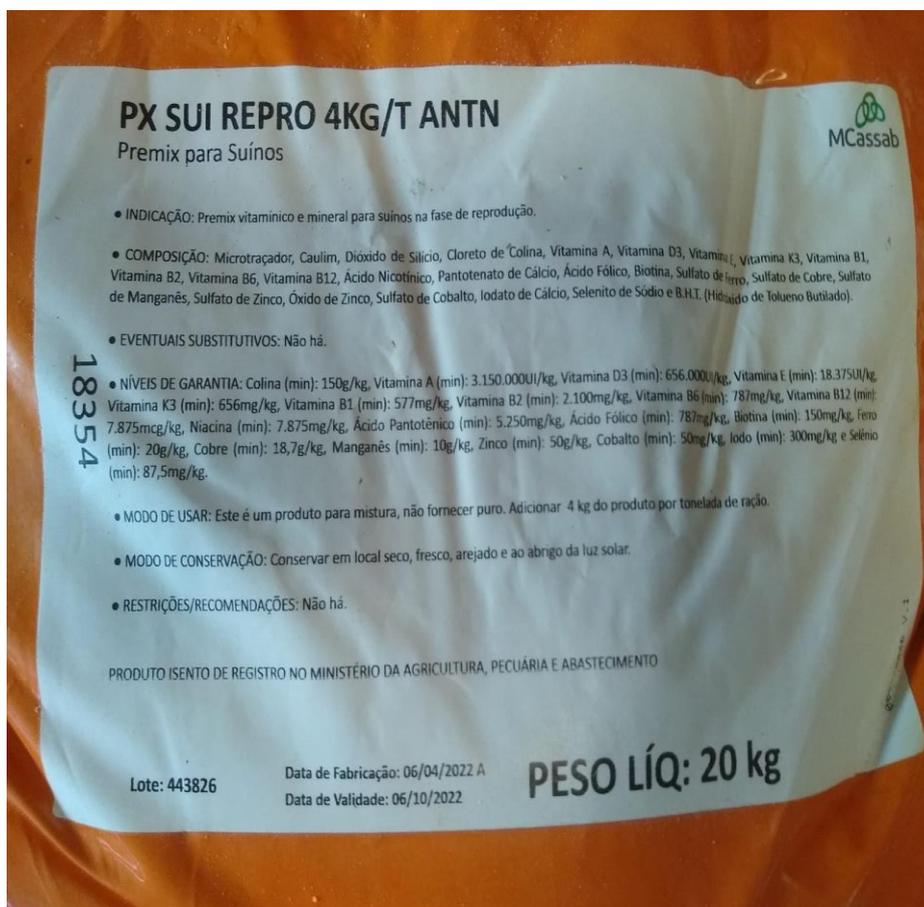


Figura 14: Premix fase de Reprodução. Fonte: Arquivo Pessoal.

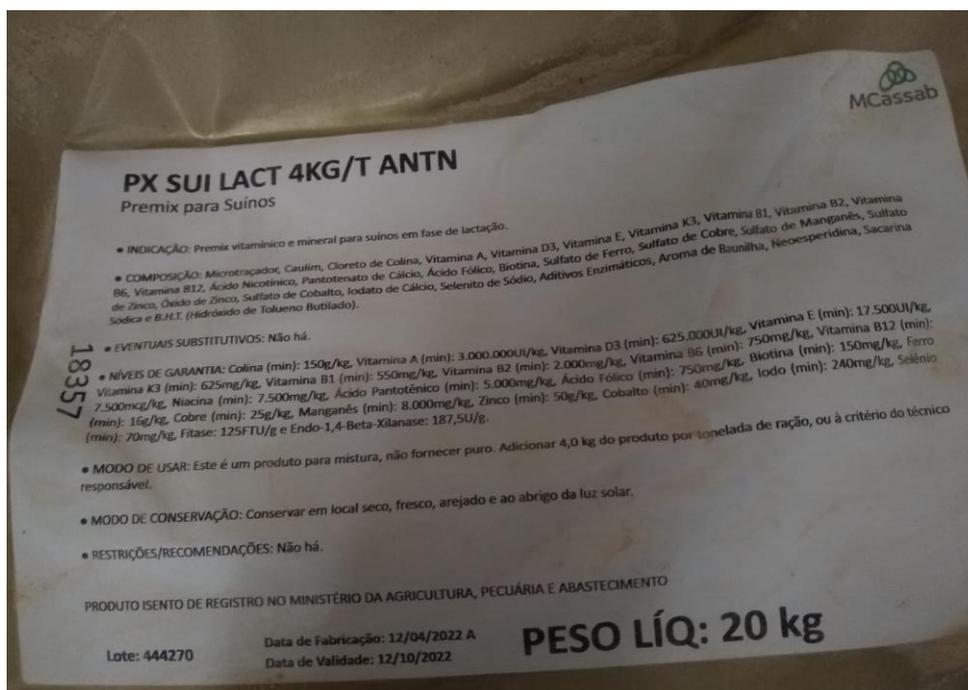


Figura 15: Premix fase de Lactação. Fonte: Arquivo Pessoal.

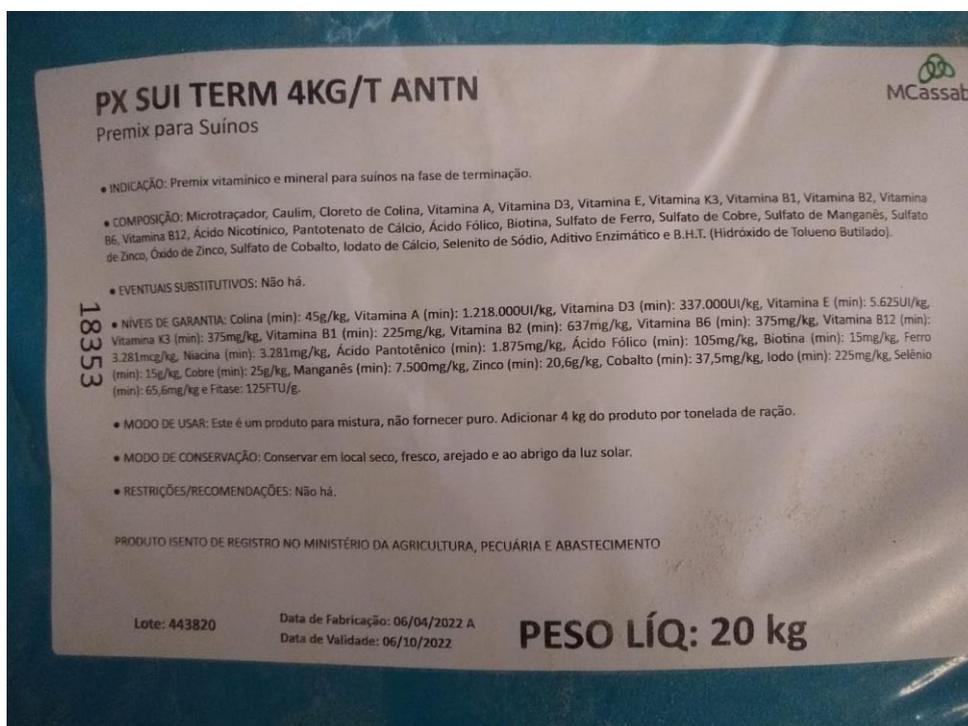


Figura 16: Premix fase de Terminação. Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 17: Fábrica de ração. Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 18: Fábrica de ração. Fonte: Arquivo Pessoal.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular obrigatório teve grande importância para na forma prática ter a possibilidade de conhecer a rotina das granjas suínas e poder aprimorar mais meus conhecimentos teóricos, da forma mais simples possível.

Foi possível concluir com esta experiência que uma granja é bem mais complexa do que imaginamos e existem muitas etapas e colaboradores para que tudo funcione perfeitamente. Percebi que devemos fazer tudo com amor e assim não será trabalhoso e sim satisfatório.

O responsável técnico da granja sempre esteve me dando apoio e o respaldo que precisei no meu período de estágio, sanou todas as minhas dúvidas e deixou bem claro o que aprendi em sala de aula, porém na prática.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório Anual 2018**. Disponível em: < <http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf>>. Acesso em 22 de Julho de 2022.

AFONSO, E.R.; RABELO, R.N. **Comportamento e bem-estar suíno**. PUBVET, 8 ed, 2007. Disponível em: < http://www.puvet.com.br/artigos_det.asp?artigo=355 >. Acessado em 22 de Julho de 2022.

AGRINESS. Melhores da Suinocultura. Florianópolis, 2017. Disponível em: <http://antigo.melhoresdasuinocultura.com.br/melhores/dados/edicoes> >. Acessado em: 22 de Julho de 2022.

BORGES, W.K.L. **Avaliação da qualidade de uma mistura com uso de microtracer**. 2019, 16f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Rondonópolis.

CAZEDEY, H. P.; TORRES FILHO, R. A.; FONTES, P. R.; RAMOS, A. L. S.; RAMOS, E. M. **Comparison of diferente criteria used to categorias technological quality of pork**. Ciência Rural. Santa Maria, v.6, n.12, p.2241-2248, 2016.

CRUZ, F.G.G.; RUFINO, J.P.F. **Formulação e Fabricação de Rações - Aves, Suínos e Peixes**. Manaus: EDUA, 2017. 92p.

DALLANORA, D.; MACHADO, I.P. **Manual de manejo em maternidade e creche**. In. ALFIERI, A.F.; BARRY, A.F.; ALFIERI, A.A.; SILVA, C.A.; DALLANORA, D.; ZOTTI, E.; ALBERTON, G.C.; RODRIGUES, I.M.T.C.; MACHADO, I.P.; GRIESSLER, K.; MORES, M.A.Z.; DITTRICH, R.F.; STARKL, V. Tópicos em Sanidade e Manejo de Suínos. Campinas:Sanphar. Sorocaba:Curuca Consciência Ecológica. 2010. p.276; 278

DE JONG, J.A., TOKACH, M.D., GOODBAND, R.D., et al. 2012. **Effects of corn particle size, complete diet grinding, and diet form on finishing pig growth performance, caloric efficiency, carcass characteristics and economics.** Kansas Swine Industry Day Report of Progress.

DIAS, Alexandre César et al. **Associação brasileira de criadores de suínos. Manual Brasileiro de Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos.** Brasília-DF: ABCS;

MAPA, Concórdia: Embrapa Aves e Suínos, 2011. Disponível em:

<<https://goo.gl/wbYgM9>>. Acessado em: 25 de Julho de 2022.

EVANGELISTA, M.Z.; ZEFERINO, C.P.; BRENNECKE, K. Recomendações de granulometria para rações de suínos: Revisão. Pubvet, v. 15, n. 1, p. 1-8, 2021.

Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Cynthia-Zeferino/publication/348127968_Recomendacoes_de_granulometria_para_racoes_de_suinos_Revisao/links/60992759a6fdccaebd1f6cae/Recomendacoes-de-granulometria-para-racoes-de-suinos-Revisao.pdf>. Acessado em: 23 de Julho de 2022.

FARIAS, A. E. M.; BRANDÃO, P. A.; ASSIS, D. Y. C.; NETO, J. C.; SOBRAL, F. E. S.; FREITAS, M. R. V. **Estudo socioeconômico dos consumidores de carne suína em três municípios do Sertão Paraibano.** Acta Veterinária Basílica, v.6, n.3, p.199-203, 2012.

FONTES, D. O; SOUZA, L. P. O; SALUM, G. M. Como Alimentar Porcas Que Desmamam 30 Leitões Por Ano. S.O.S Suínos. 03 fev.2010 n. 70. Disponível em: <<http://www.sossuinos.com.br/Tecnicos/info70.htm> > Acessado em: 22 de Julho de 2022.

FUCILLINI, D.G.; VEIGA, C.H.A. **Controle da capacidade produtiva de uma fábrica de rações e concentrados: Um estudo de caso.** Custos e @gronegocio, v.10, n.4, p.221-240, 2014.

KICH, J.D., SOUZA, J, C, P, V, B,. **Salmonela Na Suinocultura Brasileira: do Problema ao Controle.** Salmonela na suinocultura brasileira : do problema ao controle

/ Jalusa Deon Kich, Jean Carlos Porto Vilas Boas Souza, editores técnicos. - Brasília, DF : Embrapa, 2015. 186 p. : il. color. ; 16 cm x 22 cm. Disponível em:

<<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1028183/1/final8030.pdf>>.

Acessado em: 21 de Julho de 2022.

MARCHANT-FORDE, J.N. **Welfare of Sows and Piglets at Farrowing. Economic Research Services.** 2011.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Maternidade Suína: Boas Práticas para o Bem-Estar na Suinocultura.** 1º ed. Brasília, 2018.

MILLER, T. G. 2012. **Swine feed efficiency: influence of pelleting.** Swine feed efficiency.

OELKE, C.A.; RIES, E.F. **Tecnologia de Rações.** Frederico Westphalen: UFSM, Colégio Agrícola de Frederico Westphalen, Rede e-Tec Brasil, 2013. 141p.

RESENDE NETO, D. **Avaliação da qualidade de uma mistura de ração para bovinos em misturador horizontal com uso de microtracers como marcador da homogeneidade.** 2016, 44 f. Dissertação (Mestrado em Sanidade e Produção Animal nos Trópicos) - Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado em Medicina Veterinária, Uberaba.

SANDI, A. J., et al., **O Desenvolvimento da Suinocultura Brasileira nos Últimos 35 Anos.** Sonho, Desafio e Tecnologia - 35 Anos de Contribuições da Embrapa Suínos e Aves; cap 3, 2011. Disponível em <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/907870/1/Odesenvolvementodasuinoculturabras.pdf>> . Acessado em 21 de Julho de 2022.

SALMAN, A. K. D; et al. **Manual prático para formulação de ração vacas leiteiras.** Porto Velho: EMBRAPA Rondônia, 2011.

SILVA, Caio A. **Revisão anátomo-fisiológica do processo de parto na fêmea suína.**

In: Produção de suínos: teoria e prática / Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. -- Brasília, DF, 2014. 908 p.: il.: color.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE ALIMENTAÇÃO ANIMAL - SINDIRAÇÕES. **Alimentação Animal.** Disponível em:

<<http://sindiracoes.org.br/categorias/mapa>>. Acessado em: 22 de Julho de 2022.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos.** ed. 2. Cênone Editorial, Goiânia. 2012. p.15;38.

SOUZA, André Viana Coelho de. Poli nutri. **Farinha de carne e ossos na alimentação de aves e suínos.** 2012. Disponível em:< <https://goo.gl/zKd6A1>>. Acessado em: 23 de Julho de 2022.

VON ATZINGEN, E. **Produção das Rações na Granja.** Informativo Técnico nº 84. Goiânia: S.O.S Suínos, 2021.

YUN, Jinhyeon; VALROS, Anna. **Benefits of prepartum nest-building behaviour on parturition and lactation in sows—A review.** Asian-Australasian journal of animal sciences, v. 28, n. 11, p. 1519, 2015.

ZHENG CHANG. Produtos pra ração de suínos. Disponível em:

<<http://www.zhengchang.com.br/categoria-produto/maquina-racao-leitoes>>. Acessado em: 22 de Julho de 2022.