



**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA GRANJA  
NIED EM IPIRA-SC**

**STHEFANY ALINE AZEVEDO**

**LAVRAS- MG**

**2022**

**STHEFANY ALINE AZEVEDO**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA  
GRANJA NIED EM IPIRA-SC**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao colegiado do curso de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Zootecnia, para a obtenção do título de Bacharel.

**ORIENTADOR**

Prof. Dr. Rony Antonio Ferreira

**LAVRAS – MG 2022**

**STHEFANY ALINE AZEVEDO**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA  
GRANJA NIED EM IPIRA – SC  
SUPERVISED INTERNSHIP PERFORMED AT  
GRANJA NIED IN IPIRA- SC**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao colegiado do curso de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Zootecnia, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADO em 18 de março de 2022.

Prof. Dr. Rony Antonio Ferreira – UFLA

Rosiel Moreira Cavalcante Filho – Agroceres PIC

Aline Maria Silva Barbosa – Mestrado UFLA

Orientador

Prof. Dr. Rony Antonio Ferreira

**LAVRAS – MG  
2022**

## AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento é à Deus, pelo maior presente que é o dom da vida e a saúde para levantar todos os dias e correr atrás dos meus sonhos.

À minha mãe e meu pai por serem meus alicerces e me apoiarem em todas as escolhas que faço na vida.

Aos meus irmãos, Fernanda e Jhonatan que compartilham a vida comigo.

Ao meu noivo Brendon que acompanhou de perto cada dia dessa caminhada, cada dor e luta, amparou cada choro e se alegrou por cada conquista. Pela paciência que tem comigo e por todo amor e risadas. E também minha sogra, meu sogro e minha cunhada por serem minha segunda família.

À minha avó Ana e meu avô Salvador por todas as orações e pelo orgulho que sentem de mim.

Aos meus tios Nei e Betinho que sempre vibraram por cada conquista e cada passo que dou em direção ao sucesso.

Às minhas tias, Rosângela, Vana, Laina, Deana e Mara, por todo carinho, amparo e amor que tem comigo.

Às minhas primas queridas que amo tanto, Natália, Fernanda, Cintia, Larissa e Nicolay. E em especial Jhenifer que foi caloura junto comigo.

Aos meus primos mais novos, que são como sobrinhos no meu coração. E meu primo Hallef que tenho como um irmão.

Às minhas amigas, Maristela, Sabrina, Thaisa, Isabela e Taciane por todas as conversas, conselhos e apoio que me deram todos esses anos.

À minha amiga de faculdade Amanda que me apoia e me auxilia desde o início da faculdade. À minha amiga de vida, de trabalho e da Suinocultura Izabela.

À todas as pessoas que passaram pela minha vida nesse tempo e deixaram um pedaço de si comigo, que levarei para a vida toda.

À Universidade Federal de Lavras pela oportunidade e acolhimento, ao NESUI que foi minha casa na faculdade, à todos meus professores, em especial aos que me orientaram, Vinícius Cantarelli, Rony Ferreira e Márvio Lobão.

À Agroceres PIC pelas oportunidades e por abrir portas para um mundo que eu ainda não conhecia. E em especial aos membros da banca, Professor Rony, Rosiel e Aline.

MUITO OBRIGADA.

*“A persistência é o caminho do êxito”.*

(Charles Chaplin)

## RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido na granja Nied que se situa dentro de uma fazenda de criação familiar localizada na linha península no município de Ipira-SC, durante o período do dia 12/10/2021 a 23/12/2021. Possui área total de 25,8 ha e área com um galpão construído para suinocultura, nas medidas de 120 X 10 metros, a principal atividade exercida na fazenda era a suinocultura na fase de recria com o objetivo de gerar leitoas suínas comerciais de reposição, na fazenda também havia presença da pecuária leiteira. O período de estágio supervisionado compreendeu o tempo de instalação do experimento “Curva de crescimento Camborough, Agroceres PIC” e o acompanhamento da primeira metade do mesmo. O experimento tinha como objetivo descrever o perfil de crescimento de fêmeas Camborough em comedouros automáticos e em condições comerciais. No experimento foram utilizadas 400 leitoas Camborough divididas em 4 lotes com intervalos de 14 dias em cada, sendo os 2 primeiros de 132 animais e os 2 últimos de 68 animais. As leitoas iniciavam na fase com 65 dias e aproximadamente 23kg e permaneciam na avaliação até serem selecionadas com 150 dias e a partir de 90kg. Os lotes chegavam com intervalo de 14 dias entre eles e as pesagens eram realizadas com intervalos de 17 dias. Os animais foram divididos em 12 baias de 9 x 4,2 metros com comedouro automático tipo tulha que servia duas baias ao mesmo tempo e bebedouros do tipo chupeta pendular, ração e água eram ad libitum. Toda a ração que era ofertada para as leitoas havia sido pesada anteriormente, além dos dados de peso e quantidade de ração fornecida no dia, dados como brinco da leitoa, tatuagem da leitoa, data de pesagem, condição corporal subjetiva, descarte e motivo de descarte eram anotados durante o período. Até o momento observado, aparentemente o crescimento das leitoas acompanhou o esperado para a linhagem, com exceção aos animais doentes e refugos. Foi observado ato de canibalismo em algumas baias e o surto de canibalismo em uma, que sugere estresse e necessidade de aumentar o enriquecimento ambiental. Importante ressaltar que foi notado o ótimo desempenho do comedouro automático tipo tulha que aparentemente gerou maior consumo de ração pelos animais. O estágio permitiu a aplicação dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas cursadas ao longo da graduação e também das atividades extracurriculares e visitas técnicas.

**Palavras-chave:** Curva de crescimento. Leitoas Camborough. Comedouros automáticos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Vista da Granja Nied.....	11
Figura 2- Vista do interior do galpão da granja Nied. ....	12
Figura 3- Comedouro tipo tulha. ....	13
Figura 4-Carregamento de animais.....	14
Figura 5-Sala de espera e seleção das leitoas. ....	15
Figura 6- Composteira. ....	16
Figura 7- Lagoa de dejetos .....	16
Figura 8- Experimento em andamento. ....	19
Figura 9- Comedouro tipo tulha em baia experimental. ....	20
Figura 10- Pesagem de ração.....	21
Figura 11- Fornecimento de ração.....	21
Figura 12- Pesagem de leitoas do experimento. ....	22
Figura 13- Exemplo de páginas do diário experimental.....	23

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2. AGROCERES PIC</b> .....	10
<b>3. GRANJA NIED</b> .....	11
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	17
<b>4.1. Fase de recria para marrãs de reposição</b> .....	17
<b>4.2. Seleção de matrizes</b> .....	17
<b>4.3. Linhagem Camborough</b> .....	18
<b>4.4. Curva de crescimento</b> .....	18
<b>5. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	19
<b>5.1 Experimento Curva de crescimento Camborough, Agrocere PIC</b> .....	19
5.1.1 Objetivo .....	19
5.1.2 Localização e caracterização do Experimento .....	19
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	24
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	25

## 1. INTRODUÇÃO

Devido o rápido crescimento populacional mundial, a demanda por alimentos como proteína animal e vegetal tem crescido proporcionalmente. A carne suína hoje ocupa o lugar de carne mais consumida no mundo, sendo a China o país de maior produção e consequente consumo.

No cenário nacional, tem-se o Brasil como o quarto maior produtor e exportador de carne suína no ranking mundial, e internamente os estados do sul do Brasil comandando a produção e o abate, sendo Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do sul, respectivamente, segundo levantamento realizado pela USDA – United States Departamento of Agriculture e disponibilizado junto ao site da Embrapa (2021). Todo esse crescimento na produção de carne suína é justificado pelo avanço da tecnologia no campo, inovações nas áreas da genética, nutrição, sanidade e manejo tem contribuído significativamente.

Este trabalho teve como objetivo descrever o estágio obrigatório supervisionado que foi realizado na Granja Nied, na cidade de Ipira-SC, através da empresa Agrocere PIC, durante o período de 12/10/2021 a 20/12/2021. Durante o desenvolvimento do estágio foi possível aplicar os conhecimentos obtidos nas disciplinas cursadas durante a graduação.

## **2. AGROCERES PIC**

Empresa especialista em melhoramento genético, fundou o primeiro núcleo de genética de animais de elite do Brasil há 40 anos atrás, possui sede administrativa na cidade de Rio Claro – SP e atua em todo território brasileiro e fora dele também.

A empresa nasceu de uma associação entre a empresa Agrocerec e a empresa inglesa PIC – Pig Improvement Company, e desde então introduzem genética com o objetivo de maximizar a produção e acompanhar o mercado consumidor de suínos através da produção de carne mais magra e de melhor qualidade.

E para garantir a qualidade de mercado, linhagens reprodutoras de alta qualidade foram desenvolvidas desde então, como os machos reprodutores AGPIC 337, AGPIC 415 e o AGPIC 800 que garantem eficiência de crescimento, conversão alimentar, ganho de peso e qualidade de carcaça.

Também como destaque em matriz suína a empresa desenvolveu a fêmea Camborough, que assume destaque sendo líder na suinocultura internacional. A matriz é referencial em kg desmamados/ fêmea/ ano, pois garante leitegada numerosa e vigorosa, entregando ótimos resultados para o produtor.

O trabalho realizado durante o período do estágio foi contribuir no experimento em que a equipe de validação de produtos da empresa Agrocerec PIC, utilizando animais da granja cooperada, desenvolveu com o objetivo de avaliar a curva de crescimento de fêmeas da linhagem Camborough.

### 3. GRANJA NIED

A granja se situa dentro de uma fazenda de criação familiar localizada na linha península no município de Ipira-SC. Possui área total de 25,8 ha e área com um galpão construído para suinocultura, nas medidas de 120 X 10 metros, a principal atividade exercida na fazenda era a suinocultura na fase de recria com o objetivo de gerar matrizes suínas comerciais, mas também havia presença da pecuária leiteira.

Figura 1- Vista da Granja Nied



Fonte: da Autora (2021)

Durante o início do período de realização do estágio o plantel era composto por aproximadamente 400 fêmeas suínas em fase de recria e a cada 15 dias a fazenda recebia uma carga de 132 leitões aos 65 dias com média de peso de 23 quilos, que permaneciam no plantel até aproximadamente 150 dias, quando ocorria a seleção que era realizada pelos veterinários da Cooperativa e classificava as fêmeas aptas a partir de 90 quilos.

A capacidade total do plantel do galpão era de 857 fêmeas, sendo estas divididas em 25 baias de 9 x 4,2 metros, com capacidade para 33 animais em cada e 2 baias de 4,5 x 4,2 metros no final do galpão, com capacidade para 16 animais em cada, além de 4 baias Uti para o atendimento de animais doentes ou lesionados.

Figura 2- Vista do interior do galpão da granja Nied.



Fonte: da Autora (2021)

Todas as leitoas recebiam a mesma ração, que através de pedido, provinha da fábrica de ração da cooperativa (Copórdia) que fornecia assistência para o produtor, não havia acesso a descrição da dieta mas era a base de milho e farelo de soja, destinada para a fase de recria de leitoas de reposição.

Os comedouros do galpão eram em inox do tipo prato duplo que fornecia ração com opção de ser umedecida para duas baias ao mesmo tempo, o sistema de arraçamento era automático com saída dupla de ração em cada comedouro. Cada baia contava com quatro bebedouros do tipo chupeta que eram regulados na altura do dorso das leitoas e o piso era de concreto e 50% ripado.

A granja tinha dois silos de inox do tipo cilíndrico, suspenso por sapatas de concreto, que eram utilizados para o armazenamento e distribuição de ração no sistema. A água era proveniente de abastecimento local, desta forma era necessário manter os níveis adequados de cloro e pH, o teste era realizado uma vez a cada 15 dias e o funcionário controlava. Dentro do galpão havia uma caixa d'água apropriada para o caso de medicamento via água.

Figura 3- Comedouro tipo tulha.



Fonte: da Autora (2021)

O galpão tinha cortinas com acionamento automático por controle de temperatura, além de ser construído em local alto e arejado, o que facilitava a ventilação dentro dele. Era coberto com telhas convencionais onduladas e com presença de forro para auxiliar no aquecimento das leitoas nos dias mais frios.

A biossegurança no local e em toda região sul é uma preocupação, desta forma as regras de biossegurança eram seguidas fielmente, como tomar banho antes de entrar e ao sair do galpão, uso de uniforme apropriado, quarentena de 48 horas caso houvesse contato com animais de outras granjas e desinfecção de todos os objetos antes de entrar com os mesmos dentro da granja.

O acesso a área da granja se dava através do vestiário pelo controle de limpeza e desinfecção, ali os funcionários e visitantes tomavam banho e trocavam a roupa e os sapatos. O vestiário era dividido em área limpa e área suja para diminuir os riscos de possíveis contaminações, havia sabonete líquido, toalhas limpas e uniforme para a devida preparação para entrar na granja. Botas de borracha e EPI's para proteção também eram imprescindíveis.

Ao lado do vestiário havia os banheiros internos/externos e o escritório. No escritório era realizada toda a parte administrativa da granja e também era o local onde ficava o armário de medicamentos e as ferramentas.

Em um local separado e estrategicamente no centro do galpão havia o acesso para as salas de espera, embarque/desembarque de animais e a balança para pesagem e sala de seleção das leitoas. O chão era de concreto como em todo restante do galpão e as salas eram divididas por portas removíveis de madeira, o que facilitava redefinir o espaço livre para os animais de acordo com o manejo. O embarque/desembarque era realizado através de uma rampa de madeira com regulagem manual de altura por rolamento, e do outro lado da rampa era o espaço onde os caminhões de carga se posicionavam.

Figura 4-Carregamento de animais.



Fonte: da Autora (2021)

Figura 5-Sala de espera e seleção das leitoas.



Fonte: da Autora (2021)

Os dejetos produzidos durante o sistema de criação como fezes, urina, resíduo proveniente da limpeza do local, entre outros, eram destinados à lagoa de tratamento da granja e posteriormente coletado pelo trator com a chorumeira e distribuído no pasto após tratado, com o objetivo de adubação.

Os dejetos físicos produzidos durante o sistema de criação como restos de animais mortos, eram destinados à composteira da granja e posteriormente após decomposição eram coletados e tratados, assim também utilizados como fonte de adubo para o pasto.

Figura 6- Composteira.



Figura 7- Lagoa de dejetos



Fonte: da Autora (2021)

## **4. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1.Fase de recria para marrãs de reposição**

Esta fase compreende o tempo de crescimento da fêmea entre a fase de creche até a seleção final onde serão escolhidas com o objetivo de reposição de matrizes suínas e melhoramento genético no plantel. Como a reposição de fêmeas é realizada com o objetivo de garantir a continuidade da produção, alguns cuidados devem ser tomados para que o produtor obtenha sucesso com este manejo de troca.

Em média, as leitoas iniciam a recria com 65 dias e terminam com 150 dias, sendo que ao final desse período a leitoa precisa ter atingido pelo menos 90 quilos para ser selecionada. Nesta fase a ração é ofertada a vontade por meio de comedouros automáticos, ou até em manejo divididos em quantidades que satisfarão as leitoas durante o dia todo, geralmente sendo feito assim por arraçamento em drops e usando ração adequada para a fase para garantir a nutrição correta (HANNAS, 2009).

O objetivo do manejo nesta fase é simples, garantir que a leitoa chegue na seleção com o peso ideal, sendo ao mínimo 90kg. E para isso manejos como uniformização de lotes, retirada de animais praticando canibalismo, retirada de animais doentes e refugos são de grande importância (SOBESTIANSKY, 1998).

### **4.2.Seleção de matrizes**

Ao final da fase de recria, quando as leitoas se aproximam de 150 dias, ou já estão com mais de 90 quilos, a seleção é realizada.

Na seleção, além de peso e idade, são avaliados parâmetros de importância que deve ter uma fêmea de reposição, como por exemplo leitoas com baixo vigor, problemas de saúde, atraso de desenvolvimento, doença, problemas articulares, emagrecimento, menos de sete pares de tetos funcionais, problemas de aprumo, articulares e sobreunhas longas não são selecionadas e seguem para descarte (AGROCERES, PIC, 2004).

### **4.3. Linhagem Camborough**

A linhagem de matrizes Camborough foi desenvolvida pela Agrocere PIC e conta com mais de 50 anos de progresso genético com foco em saúde pela University of CAMBRIDGE e foco em genética pela University of EDINBURGH. A seleção genética foi realizada com foco nas principais características de interesse econômico como produtividade, robustez, crescimento rápido e eficiente, e valor total de carcaça, o que garante melhor retorno econômico para o produtor (Copyright @ 2017 Agrocere PIC, Online).

A precocidade das leitoas maximizam a eficiência do plantel devido o menor intervalo entre desmame e cio, gerando menos dias não produtivos (AGROCERES, PIC, 2004). Os leitões provenientes da linhagem são considerados com o melhor padrão do mercado, atingindo alto desempenho em diferentes sistemas de produção (AGROCERES, PIC, 2008).

### **4.4. Curva de crescimento**

A curva de crescimento é a curva que descreve a sequência de medidas de determinada característica de alguma espécie ou indivíduo em função do tempo, geralmente expressa por crescimento exponencial ou sigmoideal, modelado por regressão não linear (FERNANDES et al., 2012).

O estudo da curva de crescimento dos animais tem sido de importância para fornecer respostas sobre as interações da genética com a nutrição por exemplo no comportamento biológico do crescimento, entre outras interações (NASCIMENTO et al., 2017).

Analisar dados de medidas repetidas é de grande importância na produção animal pois são analisadas diferentes subpopulações, tratamentos e condições como tempo, clima e umidade do ar (FREITAS, 2005).

No estudo de medidas repetidas é importante considerar a variabilidade, assim como a variação aleatória entre os animais e a variação das medidas dentro dos dados coletados do mesmo animal (FREITAS, 2005). É a variação que vai explicar e permitir que a curva seja delineada

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1 Experimento Curva de crescimento Camborough, Agroceres PIC

#### 5.1.1 Objetivo

Descrever o perfil de crescimento de fêmeas Camborough em comedouros automáticos e em condições comerciais.

#### 5.1.2 Localização e caracterização do Experimento

O experimento foi realizado na Granja Nied, localizada na zona rural da cidade de Ipira em Santa Catarina, Brasil.

A duração do experimento foi de 136 dias, tendo início no dia 12 de outubro de 2021 e encerrando com a última seleção no dia 25 de fevereiro de 2022. Porém o período do experimento que foi acompanhado durante o estágio supervisionado foi do início até o dia 23 de dezembro de 2021.

No experimento foram utilizadas 400 leitoas Camborough divididas em 4 lotes com intervalos de 14 dias em cada, sendo os 2 primeiros de 132 animais e os 2 últimos de 68 animais. As leitoas entravam com 65 dias e aproximadamente 23kg e permaneciam na avaliação até serem selecionadas com 150 dias e a partir de 90kg.

Figura 8- Experimento em andamento.



Fonte: Da Autora (2021)

Os animais foram divididos em 12 baias de 9 x 4,2 metros, com 32 ou 33 animais em cada, na baia havia o comedouro automático em inox do tipo tulha, que servia duas baias ao mesmo tempo e quatro bebedouros do tipo chupeta pendular, ração e água eram ad libitum.

Figura 9- Comedouro tipo tulha em baia experimental.



Fonte: Da Autora (2021)

A ração que era oferecida para as leitoas provinha diretamente da fábrica de ração da cooperativa e não foi possível obter acesso a descrição da dieta, somente soube-se que era uma ração a base de milho e farelo de soja destinada para a fase de recria de leitoas para reposição.

Foi realizada a pesagem de toda a ração que era fornecida aos animais do experimento, o acesso a ração era diretamente pelo silo e a pesagem ocorria com auxílio de balança móvel com capacidade para até 50kg. Os sacos de ração poderiam ser de 20, 25 ou 30kg e o peso de cada saco vazio era excluído do leitor da balança para não gerar interferência no peso final da ração.

Figura 10- Pesagem de ração



Fonte: Da Autora (2021)

Figura 11- Fornecimento de ração.



Fonte: Da Autora (2021)

A cada 17 dias era realizada a pesagem dos lotes, a pesagem era individual e a sobra de ração no comedouro era considerada no cálculo e destinada para a fase seguinte.

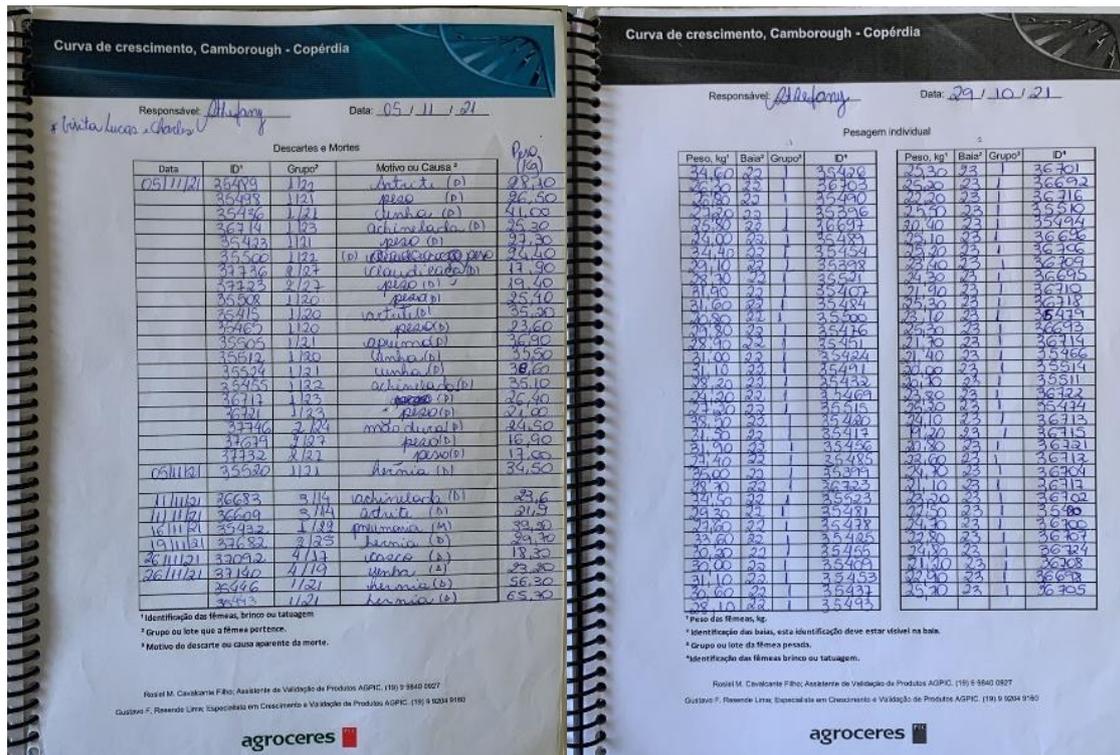
Figura 12- Pesagem de leitoas do experimento.



Fonte: Da Autora (2021)

Dados como: brinco da leitoa, tatuagem da leitoa, data de pesagem, condição corporal subjetiva, peso vivo em kg, ganho de peso diário no período, ganho de peso diário acumulado, consumo de ração diário no período, consumo de ração diário acumulado, consumo de ração por cabeça no período, consumo de ração por cabeça acumulado, descarte e motivo de descarte eram anotados ou mensurados durante o período.

Figura 13- Exemplo de páginas do diário experimental.



Fonte: Da Autora (2021)

E também era realizado a anotação em caderno separado de outras informações, como medicação de animais, atraso de lotes, entre outras observações importantes para o bom funcionamento e organização do experimento.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como o acompanhamento do experimento foi somente da primeira metade do período total, não há resultados para serem mostrados e discutidos, porém algumas observações puderam ser feitas neste período.

Com relação as instalações foi observado que estão dentro das recomendações feitas pela normativa IN 113, como a densidade de animais dentro das baias, a lotação máxima permitida na granja é de 33 animais por baia, sendo assim 1,15 m<sup>2</sup> por animal com disposição de 1 bebedouro para cada 8 leitoas.

Foi observado que a inclinação da rampa de embarque e desembarque é superior às recomendações para os pisos superiores do veículo de transporte, sendo a recomendação de no máximo 20°, porém, foi explicado pelo proprietário que devido o fluxo de animais que são recebidos na granja a cada 14 dias ser pequeno, estes animais estão sempre no primeiro piso do veículo. Caso seja necessário utilizar a rampa nos outros pisos, esta é utilizada junto com a rampa do veículo e assim a inclinação ideal pode ser alcançada.

Com relação as observações realizadas no experimento, aparentemente, o crescimento das leitoas Camborough da Granja Nied seguiram, até o momento acompanhado no estágio supervisionado, o padrão esperado pela linhagem.

Algumas exceções como animais que chegavam abaixo da média de peso dos demais, ou leitoas que já chegavam refugas e fracas, com certeza irão alterar o fluxo da curva de crescimento e destoar da maioria no resultado final. Portanto, sugere-se que nos manejos do dia-a-dia da granja estes animais sejam retirados quanto antes dos lotes recebidos para não comprometerem o desempenho geral do rebanho.

Foi observado a prática de canibalismo em todo o galpão, em situações isoladas, com exceção a uma das baias do experimento, onde ocorreu surto de canibalismo e consequentemente vários animais tiveram que ser descartados do experimento. No geral para este caso, a recomendação é que a separação destes animais que praticam o canibalismo dos demais animais da baia seja realizada o mais rápido possível para evitar surtos e lesões que vão comprometer o animal na seleção final.

Possivelmente, o comedouro automático do tipo tulha gera maior consumo de ração por parte dos animais e também possivelmente gera menor desperdício em decorrência do prato coletor, sendo um sistema ideal para a fase de recria/crescimento quando comparado com outros sistemas observados em experimentos anteriores como o sistema automático em drops que gera maior desperdício pela dificuldade de regulagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROCERES, PIC. Guia de Manejo de Fêmeas. 2003. 2004.

AGROCERES, PIC. Guia de manejo de fêmeas. 2008.

FERNANDES, Tales Jesus; PEREIRA, Adriele Aparecida; MUNIZ, Joel Augusto. Comparação de modelos não-lineares no estudo das curvas de crescimento do caranguejo de água doce (pp. 245-248). Revista da Estatística da Universidade Federal de Ouro Preto, v. 2, 2012.

FREITAS, Alfredo Ribeiro de. Curvas de crescimento na produção animal. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 34, n. 3, p. 786-795, 2005.

HANNAS, Melissa; ORLANDO, Uislei. Como atender as exigências nutricionais das diferentes genéticas na suinocultura: foco na fase de recria e gestação. Acta Scientiae Veterinariae, v. 37, n. 1, p. s165-s174, 2009.

NASCIMENTO et al. Avaliação de curvas de crescimento em suínos. Archivos de zootecnia, v. 66, n. 255, p. 317-323, 2017.

SOBESTIANSKY, Jurij et al. Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho. Embrapa Producao de Informacao, 1998.