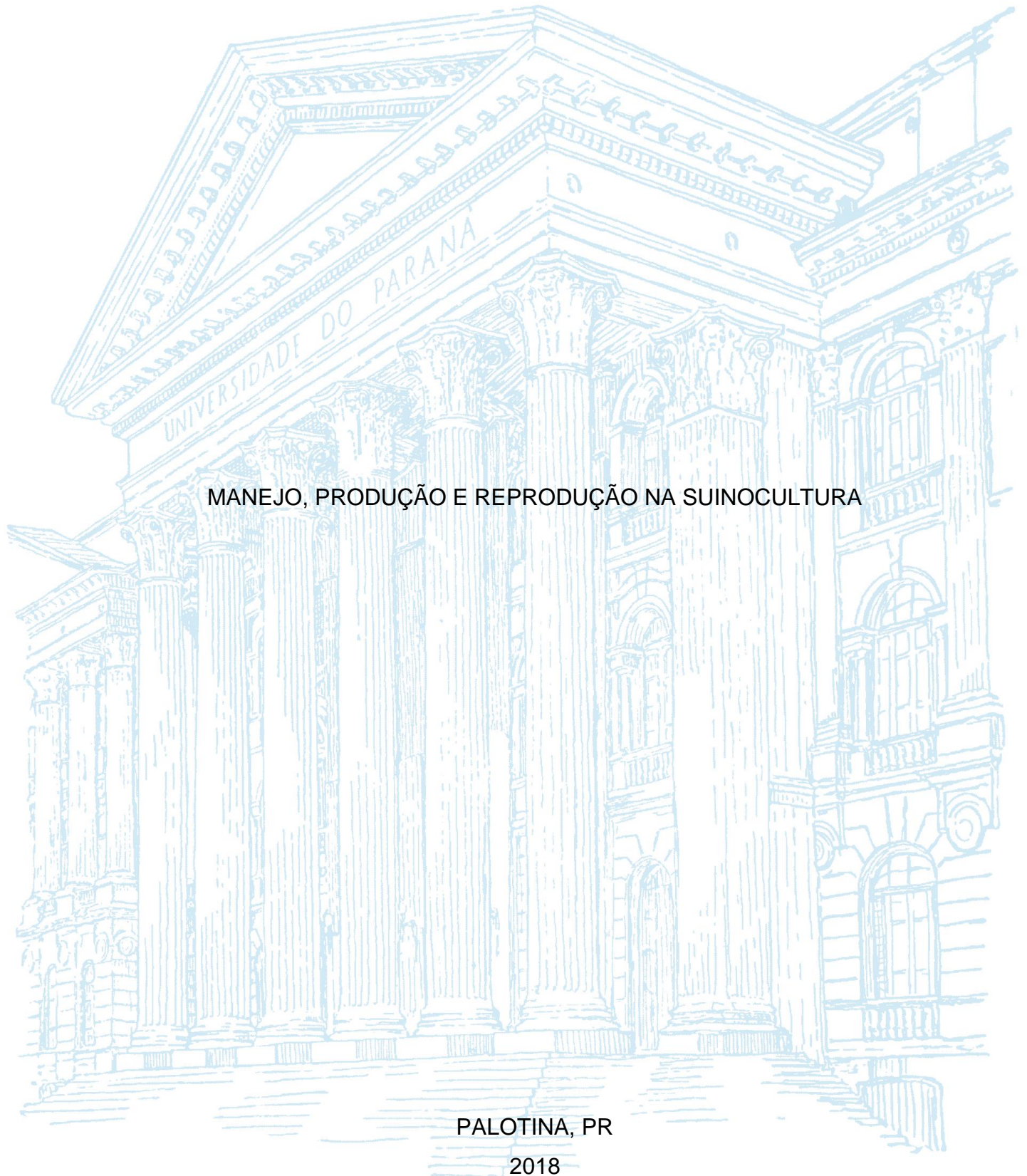


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR PALOTINA

BRUNA RAFAELA SPEROTTO



MANEJO, PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO NA SUINOCULTURA

PALOTINA, PR

2018

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
OBRIGATÓRIO**

Área: Manejo, Produção e Reprodução na Suinocultura

Aluna: Bruna Rafaela Sperotto  
Orientador: Prof. Dr. Geraldo Camilo Alberton  
Supervisor: Juarez Morgan

Relatório de Conclusão de Curso  
apresentado, como parte das exigências  
para a conclusão do Curso de Graduação  
em Medicina Veterinária da Universidade  
Federal do Paraná.

PALOTINA, PR  
Dezembro de 2018

*“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis. ”*

*(José de Alencar)*

*Dedico a conclusão deste trabalho principalmente, aos meus pais, Elaine e Gessandro, que mesmo de longe sempre acreditaram, incentivaram e empenharam-se para a minha formação pessoal e profissional. Estendo minha dedicatória a toda minha família que se mantiveram sempre presentes, por todo amor, carinho e confiança.*

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente agradeço a Deus pela conquista, quem me deu o dom da vida e que em sua infinita bondade permitiu que eu chegasse a este momento, me servindo de apoio em momentos difíceis.

Segundamente, porém não menos importante, quero agradecer aos meus pais, Elaine e Gessandro, pela pessoa que sou hoje, pela oportunidade na realização deste sonho, por todo apoio, dedicação, confiança, amor, carinho, pelos conhecimentos da integridade e o tesouro da educação, e ao meu irmão, Gabriel, por serem mais que incentivadores nessa etapa em minha vida. Acima de tudo, por não me deixarem desistir.

Minha eterna gratidão a toda minha família pelo afeto, perseverança e união. Obrigada por toda força e esperança depositada em mim durante toda a vida, acima de tudo nesses cinco anos de graduação em que me afastei de vocês, este relatório é um presente que lhes dedico.

Agradeço as minhas amigas que se tornaram minha segunda família em Palotina, principalmente a Luana G. Fernandes, Regina Buzim, Sabrina C. Palma, Nicolay Ananias, Bárbara D. Eichmann e a Karina Menegotto, sem vocês com toda certeza essa experiência não teria sido tão incrível. Porém, de forma mais que especial, ofereço esse agradecimento a minha amiga Heloisa Lacerda, que esteve comigo desde o início da faculdade em todos os momentos, sejam eles relacionados a graduação ou em assuntos pessoais: obrigada pela amizade sincera e pelo laço que construímos nesse período; a você, Bruna N. Siega por ter se tornado mais que uma colega de apartamento, por ter me amparado nos

momentos difíceis, pela companhia nas noites em claro estudando juntas ou nas tardes e noites de distração, só para jogar conversa fora: obrigada pelo companheirismo durante todos os dias, nesses 5 anos juntas.

A todas as amigadas que construí durante essa graduação, meu eterno agradecimento por cada momento que passamos juntas, isso será eternizado em meu coração.

Agradeço a todos os meus mestres professores que tiveram participação ativa em minha formação profissional, por todo o conhecimento transmitido, e em especial ao professor Geraldo C. Alberton, por ter me auxiliado em Projetos de Extensão, em estágios durante anos, e agora por estar me orientando no período mais importante e decisivo da graduação. Agradeço pela confiança e pela dedicação do seu tempo a mim na realização de um estágio proveitoso, completo e tecnicamente correto. Obrigada pelos conselhos, ensinamentos e até pelos “puxões de orelha”, isso me fez crescer profissionalmente e pessoalmente.

Também agradeço a UFPR – Setor Palotina, por ser a faculdade que me formou e por todo apoio de seus funcionários para que isso acontecesse.

Agradeço ao Sr. Yves Naveau pela oportunidade cedida na realização do estágio na Choice Genetics, e pelo meu supervisor de estágio e técnico agropecuário Juarez Morgan, por todo ensinamento passados durante a rotina de estágio na granja. Obrigada a todos os colaboradores e funcionários da Granja Semesa, pela dedicação e paciência ao me passar todo o conhecimento adquirido em tanto tempo de experiência dentro de granja de suínos.

Por fim, obrigada a todas as pessoas que fizeram parte desta realização pessoal, que de alguma forma puderam contribuir para que este sonho fosse concretizado.

## RESUMO

O presente relatório de atividades de conclusão do curso de Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Paraná, UFPR – Setor Palotina faz parte da disciplina de estágio supervisionado obrigatório desenvolvido no décimo período da grade curricular do curso. O presente trabalho relata as atividades desenvolvidas no período de 27 de agosto a 27 de novembro de 2018, perfazendo um total de 504 horas, sob orientação do Prof. Geraldo Camilo Alberton. O estágio foi realizado na empresa Choice Genetics, numa granja núcleo chamada Granja Semesa localizada em Mogi-Guaçu, no estado de São Paulo, sob supervisão do técnico agropecuário Juarez Morgan na área de manejo, produção e reprodução de suinocultura. Neste relatório estão presentes a descrição do local de estágio e das atividades realizadas em cada setor da granja neste período. Dentre elas, manejo dos setores, como central de sêmen, treinamento de reprodutores, gestação, maternidade, creche, crescimento, terminação e teste de seleção. Adicionalmente foi incluída uma breve discussão a respeito de cada setor acrescentado de embasamento teórico científico e também a descrição de dois projetos realizados solicitados pelo responsável do local de estágio, dentro da Granja Semesa.

Palavras-chave: Estágio supervisionado obrigatório. Manejo. Produção. Reprodução. Suinocultura.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- PRESENÇA GLOBAL DA CHOICE GENETICS EM 2018. FONTE: HTTP://CHOICHE-GENETICS.COM/PTBR/A-EMRESA/.....	19
FIGURA 2- PLANTA DA GRANJA SEMESA 2018. FONTE: POP's GRANJA SEMESA.....	21
FIGURA 3. A- IMAGEM PANORÂMICA DO LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SÊMEN DA GRANJA SEMESA.....	22
FIGURA 3. B- LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SÊMEN DA GRANJA SEMESA.....	23
FIGURA 4. A- GUIA DE CRUZAMENTOS ENTRE MACHOS E FÊMEAS DO PLANTEL, PÁGINA 1. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	24
FIGURA 4. B- GUIA DE CRUZAMENTO ENTRE MACHOS E FÊMEAS DO PLANTEL, PÁGINA 2. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	24
FIGURA 5- GUIA DE AVALIAÇÃO DA DENSIDADE DO SÊMEN. FONTE: GRANJA SEMESA.....	26
FIGURA 6- GUIA DO CÁLCULO DE VOLUME NECESSÁRIO DE EJACULADO PARA DILUIÇÃO SEGUNDO SUA CONCENTRAÇÃO E O NÚMERO DE DOSES DESEJADAS. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	27
FIGURA 7- FICHA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO EJACULADO. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	27
FIGURA 8- PASSAGEM DO MACHO PARA DETECÇÃO DO CIO NAS PORCAS E MARRÃS. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	34
FIGURA 9- MARRÃS SENDO INSEMINADAS MEDIANTE A PRESENÇA DO	

MACHO. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	35
FIGURA 10- LEITEGADA INGERINDO COLOSTRO LOGO NAS PRIMEIRAS MAMADAS. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	47
FIGURA 11- MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA ESPESSURA DE TOUCINHO NO TESTE DE SELEÇÃO. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	55
FIGURA 12- APARELHO DE ULTRASSOM UTILIZADO NA AVALIAÇÃO DA ESPESSURA DE TOUCINHO NO TESTE DE SELEÇÃO. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	55
FIGURA 13- APARELHO DE ULTRASSOM TRANSMITINDO ESPESSURA DE TOUCINHO E LOMBO PARA MENSURAÇÃO DE TAMANHO. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	56
FIGURA 14- APARELHO UTILIZADO PARA MEDIÇÃO DA ESPESSURA DE TOUCINHO NAS MARRÃS E MATRIZES DURANTE A REALIZAÇÃO DO PROJETO 1. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	64
FIGURA 15- RECOMENDAÇÕES DE IDADE, PESO, CIO DE COBERTURA, ESPESSURA DE TOUCINHO E CONDIÇÕES CORPORAL PARA AS LEITÕES DE DIFERENTES LINHAS GENÉTICAS. FONTE: JORGE ROTAVA.....	65

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- EVOLUÇÃO NA ESPESSURA DE TOUCINHO NAS FÊMEAS DA LINHAGEM REDONE. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	66
GRÁFICO 2- EVOLUÇÃO NA ESPESSURA DE TOUCINHO NAS FÊMEAS DA LINHAGEM GÁLLIA. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	66
GRÁFICO 3- EVOLUÇÃO NA ESPESSURA DE TOUCINHO NAS FÊMEAS DA LINHAGEM P76. FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	67
GRÁFICO 4- EVOLUÇÃO NA ESPESSURA DE TOUCINHO NAS FÊMEAS DA LINHAGEM P81 (EBX). FONTE: BRUNA SPEROTTO.....	68

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1- PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DE SÊMEN <i>IN NATURA</i> .....	29
TABELA 2- MANEJO DE ARRAÇOAMENTO DE MARRÃS E MATRIZES NA SALA DE GESTAÇÃO.....	30
TABELA 3- ALIMENTAÇÃO PARA PREPARAÇÃO DAS MARRÃS PARA INSEMINAÇÃO.....	31
TABELA 4- PROTOCOLO AMERICANO A SER REALIZADO ANTES DO DESCONGELAMENTO DE SÊMEN.....	36
TABELA 5- PROTOCOLO AMERICANO DE DESCONGELAMENTO E PREPARO DO SÊMEN.....	36
TABELA 6- INSTRUÇÕES DE MANEJO PARA REALIZAR A TRANSFERÊNCIA DAS MATRIZES DA SALA DE GESTAÇÃO PARA A SALA DE MATERNIDADE.....	38
TABELA 7- ARRAÇOAMENTO REALIZADO NA MATERNIDADE.....	39
TABELA 8- ARRAÇOAMENTO REALIZADO NA CRECHE.....	49
TABELA 9- CLASSIFICAÇÃO DE ALGUNS EXEMPLOS DE ANOMALIAS NO PROGRAMA DE SELEÇÃO.....	57
TABELA 10- PARÂMETROS DOS ÍNDICES DE AVALIAÇÃO DO OGG.....	57
TABELA 11- ESQUEMA DE VACINAÇÃO PARA MARRÃS DA GRANJA SEMESA.....	58
TABELA 12- ESQUEMA DE VACINAÇÃO PARA MATRIZES DA GRANJA SEMESA.....	59
TABELA 13- ESQUEMA DE VACINAÇÃO PARA LEITÕES, ANIMAIS DE ABATE E REPRODUTORES PARA VENDA DA GRANJA SEMESA.....	59
TABELA 14- ESQUEMA DE VACINAÇÃO PARA MACHOS DA CENTRAL DA GRANJA SEMESA.....	60

TABELA 15- EXIGÊNCIAS QUANTO AO RESULTADO LABORATORIAL DAS DOENÇAS PELO MAPA.....	61
--	----

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	16
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....	18
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	20
4. CENTRAL DE SÊMEN .....	22
4.1) Coleta de Sêmen.....	25
4.2) Diluição e Avaliação do Sêmen .....	25
4.3) Controle de Produção de Sêmen .....	28
5. TREINAMENTO DOS MACHOS REPRODUTORES .....	28
6. GESTAÇÃO.....	29
6.1) Arraçoamento .....	30
6.2) Ciclo Estral da Fêmea .....	32
6.2.1) Detecção de CIO.....	33
6.3) Protocolo de Inseminação Artificial.....	34
7. MATERNIDADE .....	37
7.1) Arraçoamento .....	39
7.2) Parto.....	41
7.2.1) Indução do Parto.....	43
7.3) Manejo do Leitão .....	44
7.3.1) Manejo do Colostro .....	45
7.4) Síndrome MMA.....	47
8. CRECHE .....	47
8.1) Arraçoamento .....	48
9. CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO .....	49
9.1) Arraçoamento .....	50
9.2) Ractopamina .....	51
9.3) Imunocastração .....	51
9.4) Teste de Seleção.....	52
10. VACINAÇÃO .....	57
11. CERTIFICAÇÃO GRSC.....	59
11.1) Doenças de Certificação Opcional .....	61
12. PROJETOS .....	62
12.1) Espessura de Toucinho.....	62
12. 2) Avaliação dos POP's (Procedimento Operacional Padrão).....	68

13. CONCLUSÃO.....	70
14. REFERÊNCIAS.....	71

## 1) INTRODUÇÃO

A realização do estágio supervisionado obrigatório tem como objetivo preparar o acadêmico para a inserção no mercado de trabalho, buscando sempre a experiência, o conhecimento e a oportunidade de vivenciar no dia-a-dia o que foi visto na teoria, podendo assim, aprofundar seus conhecimentos na prática dentro da sua área de atuação.

Além disso, ele ainda proporciona um crescimento pessoal, tendo em vista que o graduando aprende a lidar diretamente com o público alvo, impulsionando o senso crítico diante das situações, buscando sempre a melhor solução dentro da rotina de trabalho, garantindo assim o amadurecimento na profissão.

Segundo Rodrigues et al. (2009), no sistema agroindustrial brasileiro, a cadeia produtiva de suínos vem se destacando pelo forte dinamismo, devido às mudanças nas características dos produtos, inserção no mercado internacional, pelos ganhos tecnológicos e sensíveis alterações da escala de operação.

O Brasil é o quarto maior produtor de carne suína no mundo, chegando a 3,76 milhões de toneladas produzidas por ano, perdendo apenas para a China, União Europeia e Estados Unidos da América. Deste total, 693 mil toneladas são exportadas para setenta países, se tornando também o quarto maior exportador, sendo que a União Europeia, Estados Unidos da América e o Canadá, ocupam as primeiras colocações (ABPA, 2017; EMBRAPA, 2017). Com isso, sua produção equivale a 3%, e 9% da exportação mundial, gerando um PIB de 80 bilhões e 4,1 milhões de empregos.

Atualmente, na produção suinícola se busca um animal com alta produção de carne e pouca deposição de gordura. Sendo assim, para se poder alcançar estes resultados, o Brasil conta com o tripé da produção, uma junção de três elementos significativos: nutrição, manejo e melhoramento genético.

Segundo a Embrapa (2017), o Brasil está trabalhando em busca de maior rentabilidade aos produtores e da melhoria da carne para o consumidor, apostando numa carne diferenciada, com baixo teor de gordura, e com valor agregado, para que os produtores possam atuar de maneira competitiva no mercado.



Pesquisas científicas comprovam que a carne suína produzida no Brasil tem 54% a menos de gordura do que a carne de porco de 40 anos atrás. E seu teor de colesterol não é mais elevado que a maior parte das outras carnes (bovina, frango), pois em comparação às outras carnes o lombo suíno, por exemplo, é mais magro que a carne de coxas de frango, e tão magra quanto à do peito de frango. Sendo assim, a carne de suíno magra, como o lombo, tem 34% menos colesterol do que um frango sem pele (GEESDORF, 2010).

De acordo com Bueno (2014), a suinocultura paulista, diferentemente da praticada no Sul do país, não tem como característica em seu ciclo de existência a concentração em conglomerados de processamento, nos quais a produção de animais para o abate é obtida pelo sistema de integração aos abatedouros. Sendo assim, a suinocultura no estado de São Paulo tem como característica a grande gama de produtores independentes, que podem ou não estar vinculados a algum tipo de abatedouro ou cooperativa.

Segundo dados do relatório anual da ABPA (2017, p. 25), o estado de São Paulo ocupa o sexto lugar na produção de suínos do Brasil, abatendo cerca de 5,27% de toda carne suína brasileira.

O estado de São Paulo conta com 1.205.646 cabeças suínas, sendo que o maior número de animais está concentrado na região de Itu, com 103.526 cabeças (IBGE, 2017). Segundo o IEA (Instituto de Economia Agrícola) do estado de São Paulo (2017), foram abatidas 1.159.238,00 cabeças, aproximadamente 6.391.126,50@ de peso.

Entretanto, o estado ainda enfrenta problemas na produção suinícola como a falta de escala na produção, custos de produção elevados, concorrência com outras atividades agropecuárias de maior rentabilidade e falta de aptidão cooperativista.

O estágio foi realizado durante o segundo semestre de 2018, na Granja Semesa, localizada na Travessa Pinhal – Aguaí, km 18, município de Mogi-Guaçu, no estado de São Paulo, onde a mesma produz suínos para a Choice Genetics, uma empresa do Grupo Grimaud, líderes em genética multiespécies do mundo.

A Granja Semesa é uma granja núcleo, de ciclo completo. Sendo assim foi possível participar de todos os manejos dos sítios de produção e reprodução: desde a seleção de reprodutores até a fase de terminação desses animais.

Neste contexto, o presente relatório de conclusão de curso tem por objetivo apresentar as atividades acompanhadas e realizadas durante o período de estágio.

## **2) DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO**

Em abril, no ano de 2011, a Pen Ar Lan, uma empresa francesa especializada em genética suína, juntamente com o Grupo Grimaud consolidaram uma aliança em genética suína. Contando com a presença destas na Europa, Estados Unidos, Brasil, Canadá e Japão, em união com uma equipe muito especializada em pesquisa e desenvolvimento, nasce um líder mundial francês da genética suína preparado para enfrentar os desafios atuais e do futuro.

Segundo a ABCS, a Choice Genetics, que também é proprietária da Newsham Choice Genetics nos Estados Unidos, será acionista majoritária da Pen Ar Lan S.A. e de suas filiais de produção e distribuição na França, Brasil, Canadá e Polônia.

A Newsham é uma grande empresa, líder na aplicação da seleção genômica, com objetivo de criar linhas genéticas paternas e maternas premium para os produtores na América do Norte e no mundo. Sempre buscando fornecer liderança na indústria de descoberta e no desenvolvimento de produtos de alto valor para a indústria de suínos em todo o mundo.

Já a Penarlan é uma grande empresa multinacional de genética suína, líder em seu segmento, que teve início na França, porém com sedes espalhadas por todo o mundo, como na Polônia, no Brasil, Canadá, Sérvia e Argentina. Suas principais características são a inovação tecnológica e originalidade do trabalho de melhoramento genético da rede PEN AR LAN.

Com isso, no dia 04 de maio no ano de 2013, o Grupo Grimaud informa a da criação de um segundo grupo de genética animal, originário da fusão destas duas grandes empresas: Pen Ar Lan e Newsham, gerando assim a Choice Genetics Brasil

dando início a uma nova era na genética suína e, hoje se tornaram grandes participantes da história suínica.

Uma das características de trabalho da empresa, é que ela utiliza de inovações na genética suína que permitem a medição de caracteres originais, aumentando a precisão nos resultados, buscando sempre trazer ao mercado produtor reprodutores de qualidade superior (Choice Genetics).

Todavia, o uso dos produtos produzidos pela Choice Genetics, são provenientes de uma plataforma de melhoramento genético único e extremamente inovador, proporcionando resultados nos avanços genéticos muito mais rápidos.

A Choice Genetics faz parte da segunda maior empresa de genética multiespécies do mundo, presente em vários países (Figura 1).

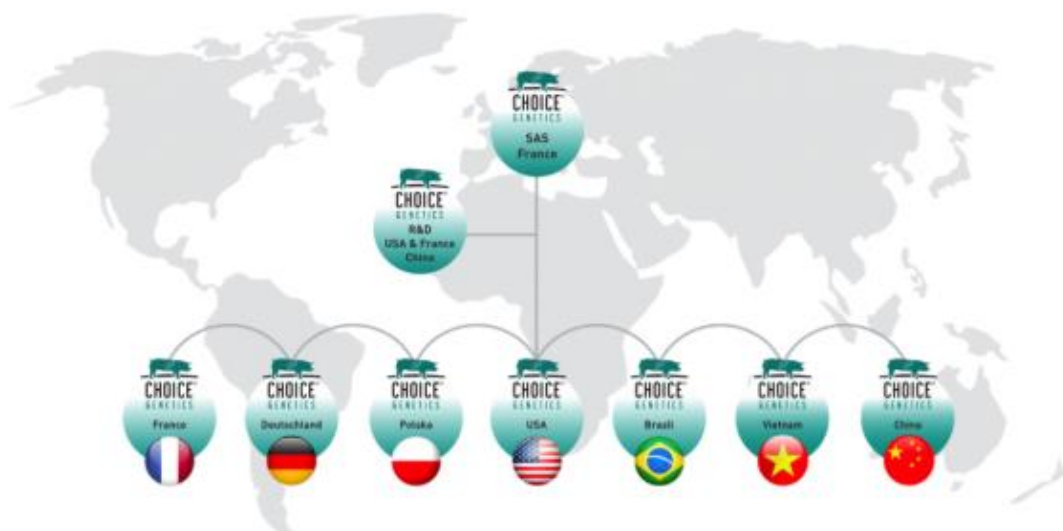


Figura 1- Presença global da Choice Genetics em 2018. Fonte: <http://choice-genetics.com/ptbr/>

A Choice Genetics está localizada na cidade de Espírito Santo do Pinhal, no estado de São Paulo. Durante este período, as atividades de manejo, produção e reprodução de suínos foram acompanhadas na Granja Semesa, localizada em Mogi Guaçu, no estado de São Paulo.

O estágio supervisionado obrigatório na área de manejo, produção e reprodução de suínos foi realizado na Granja Semesa, uma granja núcleo produtora da Choice Genetics Brasil, durante o período de 27 de agosto até o dia 27 de novembro de 2018, sendo 8 horas diárias, totalizando 504 horas totais, sob a supervisão do Técnico Agropecuário Juarez Morgan.

A granja é uma granja núcleo e possuía em torno de 600 matrizes, e conta com os setores: Central de sêmen, Gestação, Maternidade, Creche, Crescimento, Termina o, Teste de sele o e Fábrica de ra o. Em cada setor existe um supervisor responsável que   o líder da equipe, porém todos os funcionários estão em contato direto com o gerente da granja, Juarez Morgan.

### **3) ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

As atividades desenvolvidas durante o período de estágio supervisionado obrigatório foram divididas em duas partes. Durante a primeira parte foi acompanhado pelo período de aproximadamente dois meses as atividades desenvolvidas dentro da granja, passando por cada setor, durante uma semana ou mais.

Já a segunda parte, foi realizada a execu o de alguns projetos, dentre eles: avalia o da espessura de toucinho e avalia o dos POP's (Procedimento Operacional Padrão) da granja.

A granja era dividida em três salas de crescimento, cinco de termina o, um galpão de teste de sele o, um galpão de central de insemina o/sêmen, um galpão de estoque de reprodutores, um galpão com duas salas de quarentenário de exporta o, duas salas de maternidade, oitos salas de creche, um galpão de gesta o e dois galpões de cobertura e salas de marrãs, conforme Figura 2.

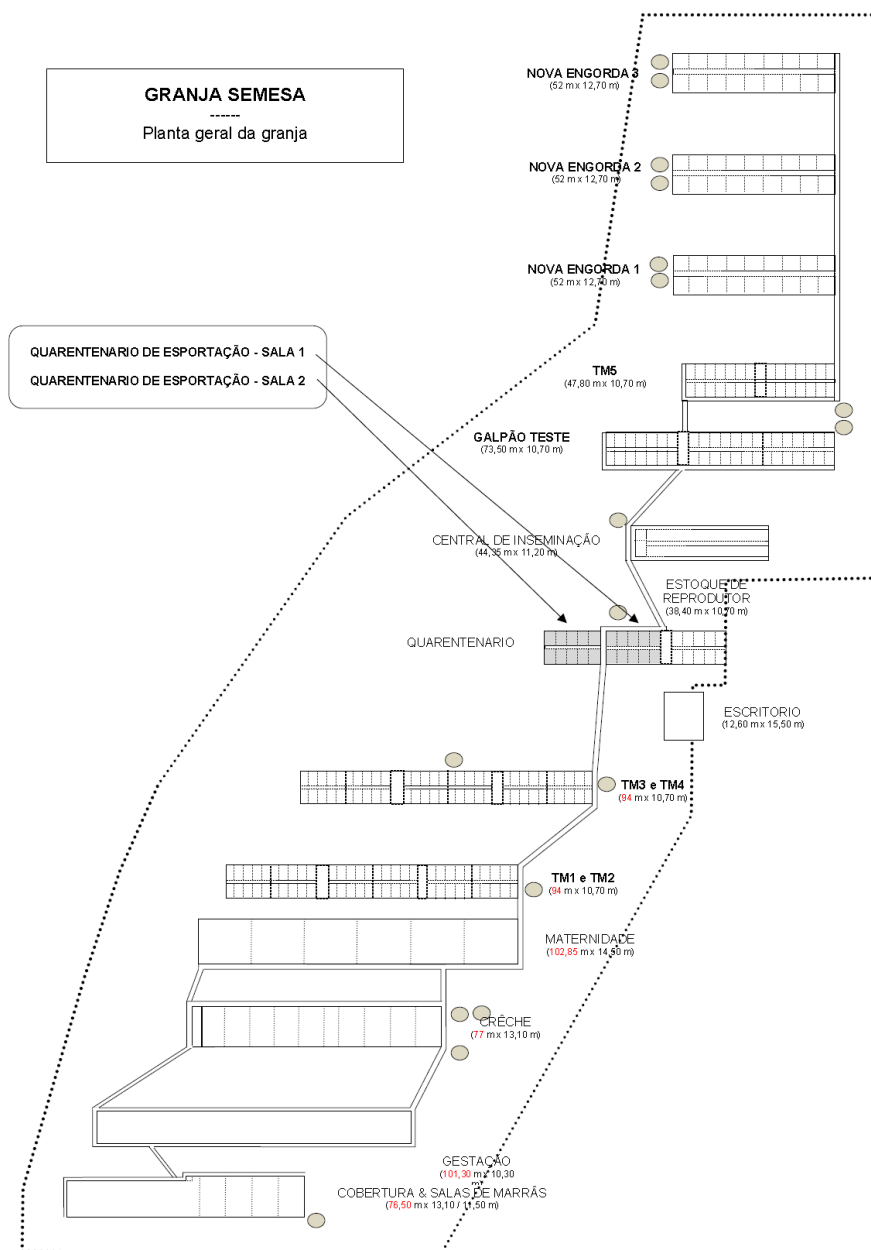


Figura 2- Planta da granja Semesa 2018. Fonte: POP's Granja Semesa.

A Granja Semesa trabalha com quatro linhagens desenvolvidas pela Choice Genetics. Sendo assim, duas são da linhagem macho e duas são da linhagem fêmea. As raças da linhagem macho são denominadas como P76 e P81 (a antiga EBX). Já as raças da linhagem fêmea são chamadas Gália e Redone. Ainda haviam alguns animais da raça Neckar, Naïma e P89, durante o período acompanhado no estágio supervisionado obrigatório. A única raça de origem americana é a P81, as demais, são todas de origens francesas.

Através das avós da raça Redone, cruzadas com machos da raça Gália, a Choice Genetics está desenvolvendo matrizes da raça Naïma, com características

ideais para uma ótima reprodutora: facilidade de trabalho, prolificidade excepcional, longevidade e excelente carcaça e conversão alimentar.

Como citado, durante um período foi acompanhado cada setor que compõe esta cadeia.

#### 4) CENTRAL DE SÊMEN

No galpão de treinamentos de machos terminadores onde junto havia o laboratório da central de sêmen conforme mostra a Figura 3.A e Figura 3.B, era onde havia a preparação dos machos reprodutores para venda ou coleta de sêmen para uso em marrãs e porcas do plantel. O objetivo da preparação de sêmen era aumentar a produtividade trazendo maiores resultados e melhora nos índices.



Figura 3. A- Imagem panorâmica do laboratório de análise de sêmen da granja Semesa. Fonte: Bruna Sperotto.



Figura 3. B- Laboratório de análise de sêmen da granja Semesa. Fonte: Bruna Sperotto.

O sêmen era coletado de um macho específico para cada marrã e matriz, afim de evitar algum cruzamento com um macho já utilizado ou de causar um efeito de consanguinidade entre eles. Todavia, a Granja Semesa buscava sempre animais puro sangue, por isso sempre que possível era feito o cruzamento de animais da mesma raça. Todo acasalamento entre animais aparentados, definido como consanguíneo ou endogâmico, apesar de ter alguns aspectos positivos, se mal utilizado, pode trazer prejuízos para o rebanho (FACÓ; VILLELA; LÔBO, 2006).

Para evitar esse tipo de problema era utilizado uma tabela (Figuras 4.A e 4.B) onde tinham as fêmeas e os machos com quais poderiam ser realizados os cruzamentos sem causar algum malefício para a leitegada.

Cruzamentos  
10/10/2018 13:36

FILTROS: Matriz cruzamento: Redone Macho cruzamento: Redone

Matrizes	Machos										
	FR SARLC 17 R7329	FR SARLC 17 R7348	FR SARLC 17 R4337	FR SARLC 17 R4351	FR SARLC 17 R4357	FR SARLC 17 R4360	FR SARLC 17 R4366	FR SARLC 17 R4377	FR SARLC 17 R4411	FR SARLC 17 R4440	FR SARLC 17 R4471
SPSEM 15 R4993											
SPSEM 15 R5600					JU					JU	
SPSEM 15 R5896		JU							JU		
SPSEM 15 R6235			JU	*				JU			
SPSEM 16 R0851								JU		JU	
SPSEM 16 R0868					JU				JU		
SPSEM 16 R0958								JU	JU		
SPSEM 16 R0966							JU			JU	
SPSEM 16 R3224					JU				JU		
SPSEM 16 R3383					JU				JU		
SPSEM 16 R3905								JU		JU	
SPSEM 16 R4033			JU	*			JU				
SPSEM 16 R4407								JU	JU		
SPSEM 16 R4543						JU	JU				
SPSEM 16 R7735		JU									
SPSEM 16 R7738		*						JU			
SPSEM 16 R7758		JU			*	JU					
SPSEM 16 R7929		*						JU			
SPSEM 16 R7981					JU	JU		*			
SPSEM 16 R8429						JU			JU		
SPSEM 17 R4842					JU					JU	
SPSEM 17 R5656								JU			
SPSEM 17 R5747									JU		
SPSEM 17 R5749										JU	
SPSEM 17 R8083		JU						JU			
SPSEM 17 R8087									JU		
SPSEM 17 R6233					JU						
SPSEM 17 R6303		*					JU				
SPSEM 17 R6498				*				JU			

287651  
5/1/2018

Figura 4. A- Guia de cruzamentos entre machos e fêmeas do plantel, Página 1. Fonte: Bruna Sperotto.

Cruzamentos

FILTROS: Matriz cruzamento: Piétrain Macho cruzamento: Piétrain

Matrizes	Machos				
	US ILNET 17 63400	US ILNET 17 63714	US ILNET 17 64229	US ILNET 17 64641	US ILNET 17 64665
SPSEM 16 F8444					
SPSEM 17 F7240	*				
SPSEM 17 F7260					
SPSEM 17 F7297					
SPSEM 17 F7450					
SPSEM 17 F7506		*			
SPSEM 17 F7585		*			
SPSEM 17 F7586		*			
SPSEM 17 F7595		*			
SPSEM 17 F7619		*			
SPSEM 17 F7623		*			
SPSEM 18 F7055		*			
SPSEM 18 F7060		*			
SPSEM 18 F7106		*			
SPSEM 18 F7114		*			
SPSEM 18 F7150		*			
SPSEM 18 F7159		*			
SPSEM 18 F7162		*			
SPSEM 18 F7166		*			

Legenda: COS = Cosanguinidade NA = Cruzamento não autorizado JU = Macho já utilizado

Figura 4. B- Guia de cruzamentos entre machos e fêmeas do plantel, Página 2. Fonte: Bruna Sperotto.

Os cruzamentos realizados eram puros, ou seja, fêmeas Redone com machos Redone, fêmeas Gália com machos Gália, P76 com P76 e P81 com P81. Havia uma exceção que era para a F1 originar a raça Naïma, resultante do cruzamento entre Redone x Gália.



A quantidade de sêmen variava conforme o número de doses eram solicitadas pelo funcionário responsável da gestação. Entretanto a quantidade coletada de cada macho, era até a completa ejaculação do mesmo. Para as marrãs, utilizava um volume maior de sêmen, de 90 ml, e para as porcas, 60 ml.

O procedimento da preparação e avaliação do sêmen direto da central (Figura 3.B) seguia três fases: coleta, diluição e avaliação do sêmen.

#### **4.1) Coleta de Sêmen**

A coleta era realizada na própria baia do animal, com a presença do manequim móvel. Após a subida do macho no manequim, coleta-se o sêmen num copo descartável de 200 ml, dentro de uma caneca térmica, coberta por um filtro. O funcionário que coletava sempre fazia a atividade com a luva de vinil.

Após o macho montar no manequim, o pênis, uma vez exposto, deverá ser fixado pelo coletador próximo à sua extremidade (em torno de 7 cm) e tracionado fazendo-se uma flexão dele em ângulo de 90°. Durante a ejaculação, o coletador deverá exercer pressão rítmica sobre o pênis do animal, imitando a pressão feita pela cérvix da porca, até que o varrão retraia o pênis e desça do manequim. A glândula do varrão deverá estar sempre livre a fim de se evitar contato do sêmen com a luva do coletador (TONIOLLI, 2010).

#### **4.2) Diluição e Avaliação do Sêmen**

Antes de iniciar o processo, a água osmosificada já devia estar preparada e aquecida à 35-37°C. Na preparação do material, todo cuidado deve ser tomado no sentido de mantê-lo sempre à mesma temperatura (37°C), evitando-se, desta forma, problemas de choque térmico quando em contato com o sêmen (TONIOLLI, 2010).

Sempre se utilizava um pacote de 40 gramas de diluente de sêmen suíno, para 1 litro de água osmosificada. As lâminas e lamínulas em que serão avaliadas o sêmen também devem estar aquecidas para evitar choque de temperatura, causando danos aos espermatozoides.

Após a coleta, se avalia o sêmen *in natura* no microscópio óptico, observando a movimentação e condição dos espermatozoides, preenchendo os dados como data,

peso, aspecto e motilidade *in natura* na ficha de avaliação do ejaculado (Figura 7). Seguidamente, o sêmen é pesado e retira uma amostra de 1 ml, a qual era adicionado 9 ml de solução fisiológica, para avaliar sua concentração conforme a densidade, conforme a imagem abaixo:

**mini tub**  
**MINITUB do Brasil Ltda**  
 Telefone: + 55 (xx) 51 3222 78 76  
 Fax: + 55 (xx) 51 3346 43 79  
 E-Mail: [mintub@mintube.com.br](mailto:mintub@mintube.com.br)  
 Internet: [www.mintube.de](http://www.mintube.de)

**Tabela para leitura da densidade de sêmen suíno**  
**Table for the reading of the density of boar ejaculates**

Densímetro Densimeter	Densidade Density
9 + 1	10 <sup>6</sup> /ml
95	135
90	150
85	165
80	180
75	195
70	210
65	225
60	245
55	265
50	295
45	335
40	375
35	425
30	485
25	555
20	635

Figura 5- Guia de avaliação do sêmen da concentração conforme sua densidade. Fonte: Granja Semesa.

Com base na densidade, concentração e número de doses do sêmen coletado, verifica-se a quantidade de sêmen ideal para sua diluição numa segunda tabela (Figura 6).

**Pen Ar Lan Brasil Ltda**  
Data: 10/08/2010

Cálculo do volume (ml) de ejaculado necessário para diluição, segundo sua concentração e o número de doses desejadas.

Total de spztz/doses 3.5

	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675
Doses 3	210	140	105	84	70	60	53	47	42	38	35	32	30	28	26	25	23	22	21	20	19	18	18	17	16	16
4	280	187	140	112	93	80	70	62	56	51	47	43	40	37	35	33	31	29	28	27	25	24	23	22	22	21
5	350	233	175	140	117	100	88	78	70	64	58	54	50	47	44	41	39	37	35	33	32	30	29	28	27	26
6	420	280	210	168	140	120	105	93	84	76	70	65	60	56	53	49	47	44	42	40	38	37	35	34	32	31
7	490	327	245	196	163	140	123	109	98	89	82	75	70	65	61	58	54	52	49	47	45	43	41	39	38	36
8	560	373	280	224	187	160	140	124	112	102	93	86	80	75	70	66	62	59	56	53	51	49	47	45	43	41
9	630	420	315	252	210	180	158	140	126	115	105	97	90	84	79	74	70	66	63	60	57	55	53	50	48	47
10	700	467	350	280	233	200	175	156	140	127	117	108	100	93	88	82	78	74	70	67	64	61	58	56	54	52
11	770	513	385	308	257	220	193	171	154	140	128	118	110	103	96	91	86	81	77	73	70	67	64	62	59	57
12		560	420	336	280	240	210	187	168	153	140	129	120	112	105	99	93	88	84	80	76	73	70	67	65	62
13			455	364	303	260	228	202	182	165	152	140	130	121	114	107	101	96	91	87	83	79	76	73	70	67
14				392	327	280	245	218	196	178	163	151	140	131	123	115	109	103	98	93	89	85	82	78	75	73
15				420	350	300	263	233	210	191	175	162	150	140	131	124	117	111	105	100	95	91	88	84	81	78
16				448	373	320	280	249	224	204	187	172	160	149	140	132	124	118	112	107	102	97	93	90	86	83
17				476	397	340	298	264	238	216	198	183	170	159	149	140	132	125	119	113	108	103	99	95	92	88
18				504	420	360	315	280	252	229	210	194	180	168	158	148	140	133	126	120	115	110	105	101	97	93
19				532	443	380	333	296	266	242	222	205	190	177	166	156	148	140	133	127	121	116	111	106	102	99
20					467	400	350	311	280	255	233	215	200	187	175	165	156	147	140	133	127	122	117	112	108	104
21					490	420	368	327	294	267	245	226	210	196	184	173	163	155	147	140	134	128	123	118	113	109
22						440	385	342	308	280	257	237	220	205	193	181	171	162	154	147	140	134	128	123	118	114
23						460	403	358	322	293	268	248	230	215	201	189	179	169	161	153	146	140	134	129	124	119
24						420	373	336	305	280	258	240	224	210	198	187	177	168	160	153	146	140	134	129	124	119

Figura 6- Guia do cálculo de volume necessário de ejaculado para diluição, segundo sua concentração e o número de doses desejadas. Fonte: Pen Ar Lan Brasil.

A quantidade de sêmen é completada com água osmosificada, na proporção de 1:100. Em seguida, se avalia o sêmen diluído e preenche a ficha de avaliação do ejaculado (Figura 7) conforme análise de motilidade diluída e não diluída, vigor, aglutinação, concentração e número de doses.

Número do Macho: R4471		Ficha de Avaliação do Ejaculado					Data de Nascimento:																					
No	Data	Semana	Avaliação Macroscópica			Avaliação Microscópica																						
			Volume (ml)	Aspecto	Temperatura	In natura	Diluído	Motilidade (0 a 100%)			Vigor (0 a 5)	Agglutinação (0 a 3)	Concentração (spztz/ml)	Numero de doses														
1	02/10/11	40	228	Leitoso		85%	80%					0.3	0	555	18													
2	02/10	40	219	Leitoso		85%	80%					0.3	0	525	18													
3	02/10	42	213	Leitoso		85%	80%					0.3	0.1	625	17													
4	04/10	43	201	Leitoso		85%	80%					0.3	0	485	16													
5	05/10	43	193	Leitoso		85%	80%					0.3	0	555	16													
6	12/10	46	208	Leitoso		85%	80%					0.3	0	555	16													
7	12/11	46	172	Leitoso		85%	80%					0.3	0	485	14													
8	01/12	49	202	Leitoso		85%	80%					0.3	0	625	18													
9	01/12	49	218	Leitoso		85%	80%					0.3	0	485	16													
10	15/12	52	273	Leitoso		85%	80%					0.3	0	485	14													
11	10/01	03	200	"		85%	80%					0.3	0	550	12													
12	15/01	03	267	Leitoso		85%	80%					0.3	0	625	16													
13	02/02	05	125	Leitoso		85%	80%					0.3	0	555	6													
14	06/02	06	271	Leitoso		85%	80%					0.3	0	625	14													
15	25/02	09	120	"		85%	80%					0.3	0	400	14													
16	27/02	09	203	Leitoso		85%	80%					0.3	0	485	14													
17	15/06	24	243	"		85%	80%					0.3	0	625	3													
18	16/06	24	237	"		85%	80%					0.3	0	625	3													
19	02/07	27	228	"		85%	80%					0.3	0	625	12													
20	12/08	31	120	"		85%	80%					0.3	0	650	10													
21	13/08	32	200	"		85%	80%					0.3	0	485	11													
22	02/09	36	180	"		85%	80%					0.3	0	650	11													
23	02/09	36	216	Leitoso		85%	80%					0.2	0	485	11													
24																												
25																												
26																												
27																												
28																												
29																												
30																												
Solicitar morfologia se 2 ejaculados consecutivos apresentarem:			< 50	Aquoso		< 50															≤ 1	3				< 50x10 <sup>6</sup>		

Figura 7- Ficha de avaliação da qualidade do ejaculado. Fonte: Bruna Sperotto.

Antes de finalizar o processo, utilizavam-se corantes para diferenciar as raças e facilitar na hora do manejo de inseminação: azul, em sêmens da linhagem EBX; amarelo, em sêmens da raça Gália; colorido, em sêmens da raça Redone e sem corante, em sêmens da raça P76. Ao fim, acondiciona-se todas as doses de sêmen em bisnagas que são transportadas em uma caixa de isopor para serem utilizadas no setor de gestação.

#### **4.3) Controle de Produção de Sêmen**

Este era a etapa final do processo de preparação do sêmen para utilização nas matrizes e marrãs do plantel. Consistia apenas em preencher a planilha de controle de produção de sêmen dos machos e descartar os machos que atingissem seu alvo de cobertura pura, ou usar para coberturas cruzadas.

Os machos que eram destinados a coleta de sêmen recebiam 4,0 kg de arraçoamento, por dia, avaliando-se sempre o escore do animal, podendo ocorrer diminuição ou aumento na quantidade de ração, caso o macho esteja acima ou abaixo do peso. Normalmente eram alimentados no fim da tarde.

### **5) TREINAMENTO DOS MACHOS REPRODUTORES**

Os reprodutores são animais de grande valor na suinocultura, fundamentalmente por representarem o material genético disponível para a produção de leitões, e por esta razão, cuidados especiais devem ser adotados (GAGGINI.; MURGAS.; ZANGERONIMO.; 2008).

Na central de sêmen era onde ocorria também a preparação dos machos reprodutores, para venda ou coleta de sêmen para uso em marrãs e porcas do plantel como explicado anteriormente no item acima. O objetivo do treinamento dos reprodutores, era vender machos reprodutores já treinados e aptos à reprodução.

A partir dos 180 dias de idade os machos começavam a ser treinados para coleta de sêmen. Os machos deveriam ser esgotados pelo menos uma vez por semana, afim de não afetar a qualidade do sêmen. O treinamento consistia em fazer com que o animal subisse no manequim por instinto. Sendo assim, o manequim

anteriormente era passado por uma baia onde um macho mais velho e treinado, deixava seu odor, induzindo com o que o próximo macho em treinamento suba, aguçado pelo olfato.

O processo de treinamento deveria ser feito lentamente. Após o animal subir no manequim, esgota-se o sêmen, deixando o animal descer por livre e espontânea vontade. Caso o animal não suba na primeira vez, deve-se passar no dia seguinte. Se o macho subir 3 vezes no manequim, já podia ser considerado treinado e destinado a venda.

Antes do animal ser vendido, deve ser feita uma avaliação do sêmen. Espera-se que este esteja dentro dos padrões, conforme a tabela:

Tabela 1- Parâmetros de avaliação de sêmen *in natura*.

Parâmetros	Valor Esperado
Volume	≥ 100 ml
Motilidade	≥ 70%
Aspecto	Soroso ou leitoso
Cor	Branca, branca-acinzentada, amarela clara
Concentração	≥ 30 bilhões espermatozoides

Este sêmen é utilizado exclusivamente para inseminações internas em matrizes da granja Semesa.

O macho que for destinado a venda, antes de ser enviado ao cliente, deverá subir no manequim pelo menos três vezes, ter seu sêmen avaliado, ser treinado, e ter sua ficha de garantia de monta preenchida.

## 6) GESTAÇÃO

O funcionário do setor de gestação era responsável por duas salas de marrãs com oito baias coletivas cada, contendo no máximo oito animais por baia. Também era designado a monitorar as salas de pré-gestação, pré-cobertura e cobertura: em ambas, as fêmeas permaneciam no sistema de gaiolas.

Nos últimos 20 anos, o bem-estar para animais de produção se tornou um dos temas mais discutidos pela indústria mundial da proteína animal. Dentro dessa questão, o fim da utilização de celas para gestação de matrizes suínas é apontado como tendência internacional, desde que o mercado Europeu estabeleceu regras para abolir gradualmente esse sistema (RIBAS et al.).

Segundo RIBAS et al., atualmente existem alternativas economicamente viáveis para alojar porcas na gestação em grupos e que levam a melhoria da eficiência reprodutiva e da longevidade dos indivíduos, desde que manejadas de forma correta, demonstrando que animais em equilíbrio com seu meio podem ser mais produtivos do que quando alojados em sistemas de celas, que é o mais comum.

Nas salas de pré-gestação ficam as marrãs e porcas que estão vazias ou que tiveram retorno ao cio, ou ainda, as que são destinadas ao abate, depende muito do tamanho do lote e da disponibilidade de gaiolas. Nas salas de pré-cobertura ficavam as marrãs que desciam da terminação, mais ou menos com 140 dias. Na sala de cobertura ficavam as porcas que desceram da maternidade e as marrãs que atingissem idade (230 dias) e peso (140 kg) adequado para a realização da inseminação artificial.

As marrãs que não atingiam as exigências passavam mais um tempo na pré-cobertura para atingir os parâmetros desejados, da mesma forma que ocorria com algumas fêmeas que apresentavam a espessura de toucinho muito abaixo do ideal.

### **6.1) Arraçamento**

O funcionário responsável por este setor realizava o trato dessas fêmeas com as quantidades estabelecidas no POP (Procedimento Operacional Padrão) da gestação, conforme Tabela 2. Nele estava estabelecido a quantidade ideal relacionada a idade.

Tabela 2- Manejo de arraçamento de marrãs e matrizes na sala de gestação.

	Fase	Dias	Kg/ração/dia (kg)	Tipo de Ração
Marrãs	Cobertura	Até 33°	2,2 a 3,5 kg	Gestação
	Gestação	Até 90°	2,2 kg	Gestação
		Acima de 90	2,0 a 2,5 kg	Gestação
Matrizes	Cobertura	Até 33°	2,2 a 3,5 kg	Gestação
	Gestação	Até 90°	2,2 kg	Gestação
		Acima de 90	2,5 kg	Gestação

As fêmeas que estavam alojadas na cobertura, recebiam a quantidade de ração dividida em dois tratos: o primeiro pela manhã, e o segundo no início da tarde. Aos 35 a 45 dias, essas fêmeas subiam para sala de gestação, e a partir daí, recebiam o trato uma vez por dia, como era na fase de pré-cobertura.

A meta da granja era realizar a primeira inseminação com 240 dias de idade, e aproximadamente 155 kg. Certamente, a idade do animal é um fator que deve ser levado em consideração. As leitoas apresentam o primeiro cio aos cinco ou seis meses de idade, porém, não devem ser inseminadas nesse período, mas sim no sétimo ou oitavo mês, onde estarão pesando cerca de 130 a 140 kg em média, dependendo de outros fatores, como a genética da fêmea e o manejo.

O escore corporal esperado durante a inseminação artificial seria de 3 a 3,5, com uma espessura de toucinho entre 13 e 15 milímetros, o ideal para o período de gestação. Fêmeas com escore corporal fora do desejado, podem apresentar complicações durante o parto, diminuição na produção de leite e, conseqüentemente, problemas nos partos futuros. Para se evitar esse tipo de complicação referente a quantidade de rações de cada fêmea, se utilizava os valores baseados na tabela 3.

Tabela 3- Alimentação para preparação das marrãs para inseminação.

	Quantidade (kg)	Tipo de Ração	Objetivo (mm)
De 170 a 200 dias de idade	1,9 kg	Gestação	
De 201 a 240 dias de idade	2,9 kg	Gestação	
D-4 até D-1 antes da IA	Flushing de 3,5 kg + 250 gramas de açúcar	Gestação	13 a 15 mm de ET 140 kg – 230 dias

Algumas marrãs que apresentavam a espessura de toucinho muito abaixo do esperado, por isso elas eram mantidas por um período um pouco maior na pré-gestação, como forma de tentar alcançar o desejado, sendo inseminada no próximo lote. Afinal, sabe-se que uma espessura de toucinho menor que 11 mm, pode afetar diretamente no número de nascidos vivos da matriz, decaindo os índices da granja.

## 6.2) Ciclo Estral da Fêmea

O ciclo estral da fêmea suína apresenta uma fase folicular, com duração de quatro a cinco dias, e uma fase luteal, de 15 a 17 dias (KIRKWOOD. 2008).

A fase folicular inicia com a regressão do corpo lúteo até a ovulação e é dividida em proestro e estro. Durante esta fase, há a predominância de folículos em crescimento, os quais podem atingir tamanhos pré-ovulatórios e também há produção de estradiol.

Segundo GORELANGTON e ARMSTRONG (1994), no proestro, com duração de um a três dias, ocorrem alterações anatômicas (edema e hiperemia da vulva) e comportamentais. Estas alterações são devidas há um elevado nível de estrogênio produzido pelos folículos ovarianos, o qual age sobre o sistema nervoso central, ocasionando um feedback positivo sobre as gonadotrofinas. Já no estro, com duração média de 50 a 60 horas, as alterações anatômicas são menos evidentes. Mas as alterações comportamentais continuam perceptíveis, além de tentar montar em outras, a fêmea apresenta o reflexo de tolerância ao macho (RTM).



A fase luteal é o período entre a ovulação até a regressão do corpo lúteo. Nesta fase a principal estrutura ovariana é o corpo lúteo e a progesterona é o hormônio predominante. Esta fase é subdividida em metaestro e diestro, com duração de dois a três dias e sete a 12 dias, respectivamente. No metaestro, as concentrações de estrogênio chegam a níveis basais e os corpos hemorrágicos (oriundos dos folículos ovulatórios) começam a produzir progesterona. Já no diestro, há a produção de níveis máximos de progesterona no período do 1º ao 14º dia do ciclo (SENGER. 2003).

Segundo GUIDO (2005), o período de cio é caracterizado por uma alta secreção de estrógenos pelos folículos pré-ovulatórios. No fim do cio, ocorre a ovulação seguida pela formação do corpo lúteo, resultando em secreção de progesterona. Esta secreção regride abruptamente alguns dias antes do próximo cio.

O período de atividade do corpo lúteo é chamado de fase luteínica e tem duração de 16 a 17 dias nas porcas. A fase folicular que compreende desde o período de regressão do corpo lúteo até a ovulação, dura de 3 a 6 dias.

### **6.2.1) Detecção de CIO**

A detecção do cio era realizada com a passagem do macho na frente das gaiolas das matrizes durante 15 minutos, todos os dias de manhã e à tarde (Figura 8). Durante esse período verificava se a matriz estava ou não em cio, simulando a ação do macho, pressionando o flanco e fazendo pressão sobre o lombo. Caso a fêmea não reagisse a isso, e aceitasse a “monta”, ela estava em cio e era marcada, e no período posterior realizada a inseminação. Por exemplo: quando o cio era detectado pela manhã, logo no fim da tarde realizava a primeira dose de inseminação; se o cio fosse detectado pelo período da tarde, a inseminação era feita logo pela manhã.

Existem outros sinais característicos do cio: orelhas levantadas, excitação e emissão de grunhidos, lombo arqueado, cauda levantada e balançando, corrimento vaginal muco claro, fica imóvel ao homem montar nela e ao ter o lombo pressionado.



Figura 8- Passagem do macho para detecção do cio nas porcas e marrãs. Fonte: Bruna Sperotto.

O método de inseminação era diferente entre as marrãs e as porcas. Nas marrãs era realizada a inseminação pré-cervical com as pipetas sem cateter (amarela), e com o auxílio das celas de inseminação que mimetizavam a ação do macho. Já para as porcas, eram utilizadas as pipetas com cateter (verde), e era feita a inseminação pós-cervical. Ambas, sempre com a presença do rufião na frente, durante a realização da atividade.

### **6.3) Protocolo de Inseminação Artificial**

A inseminação artificial é uma técnica de reprodução animal que consiste em introduzir o sêmen do macho, por meios instrumentais, no local mais apropriado do

sistema genital da fêmea, possibilitando a ocorrência da fertilização (OBERLENDER.; MURGAS.; MESQUITA.; 2008).

Na granja Semesa, o protocolo de inseminação era o das três doses: 12, 24 e 36 horas, sendo que se necessário, era feita uma quarta dose, caso a fêmea ainda apresentasse cio.



Figura 9- Marrãs sendo inseminadas mediante a presença do macho. Fonte: Bruna Sperotto.

O sêmen podia ser congelado ou *in natura*, onde eram coletados dos machos terminadores produzidos pela granja. Para as marrãs (Figura 9), utilizavam-se um volume de 90 ml de sêmen, e para as porcas, 60 ml, contendo em torno de 30 bilhões de espermatozoides.

Quando o sêmen era congelado, deveria ser seguido um protocolo americano (Tabela 4 e 5) de descongelamento e preparo do sêmen, que era realizado no escritório da gestação, onde ficavam armazenados as paletas de sêmen em Nitrogênio líquido, dentro de botijões.

Tabela 4- Protocolo americano a ser realizado antes do descongelamento de sêmen.

1º Passo	Preparar banho maria á 37°C;
2º Passo	Preparar o diluente 2 horas antes do uso, em banho maria, á 37°C;
3º Passo	Colocar 10 ml de diluente dentro da bisnagas de sêmen e deixar em banho maria, á 37°C;
4º Passo	Transferir o nitrogênio líquido do botijão de estocagem para uma caixa de isopor;

Fonte: POP's Granja Semesa.

Tabela 5- Protocolo americano de descongelamento e preparo do sêmen.

1º Passo	Transfira as palhetas de sêmen do botijão de estocagem para a caixa de isopor, contendo N;
2º Passo	Com auxílio de uma pinça retire 6 palhetas e deixe e banho maria a 37° de 45 a 60 segundos;
3º Passo	Remova as palhetas de sêmen, coloque as em um papel toalha, evitando o contato com superfícies frias. Seque bem;
4º Passo	Agite para evitar bolhas de ar na extremidade da vedação e cortar a palheta nesse local, segurando a extremidade para cima;
5º Passo	Esvazie a palheta no tubo contendo os 10 ml de diluente pré-aquecido, cortando a extremidade com algodão para liberar o sêmen;
6º Passo	Completar com água osmosificada a bisnaga com o diluente e o sêmen;

Fonte: POP's Granja Semesa.

Nunca deve se descongelar mais de 7 palhetas de sêmen, pois afeta a eficácia no processo de descongelamento no tempo determinado (45 a 60 segundos), podendo causar interferência nos resultados;

Uma dose de sêmen são 11/12 palhetas por porca ou marrã, para realizar uma dose de inseminação. O que muda é a quantidade de água osmosificada em cada bisnaga, se for para uma marrã ou se for para uma porca.

O sêmen proveniente da central era coletado diretamente dos terminadores da granja Semesa.

Aproximadamente aos 20 dias após a realização das inseminações, o rufião era passado novamente para verificar se houvesse alguma repetição de cio. Se alguma marrã apresentasse até duas repetições de cio, era inseminada novamente. Caso uma porca apresentasse uma repetição de cio, também era repetido o processo de inseminação. Se ambas apresentarem repetição de cio novamente, eram descartadas.

As marrãs que não apresentavam cio na semana de inseminação iniciava-se o uso de um sincronizador de cio (Regumate®-Altrenogest), sendo 4 ml no cocho, junto com a ração. Esse produto tem ação fisiológica análoga a da progesterona, bloqueando as descargas cíclicas dos hormônios gonadotróficos hipofisário, impedindo assim o aparecimento do cio. Iniciava o seu fornecimento a partir do 12º dia do ciclo estral (cio = contava como o primeiro dia) da marrã, interrompendo na terça-feira da semana de desmame. Já nas matrizes, o sincronizador de cio era administrado no sábado da semana de inseminação e era interrompido no mesmo dia das marrãs.

## **7) MATERNIDADE**

O setor de maternidade era dividido em duas salas, com 84 gaiolas em cada. Tanto a maternidade 1 quanto a maternidade 2, possuíam 3 salas, subdivididas em 4 linhas, sendo que em cada linha haviam 7 gaiolas, totalizando entre os dois galpões de maternidade 168 gaiolas.

Entretanto, enquanto uma das maternidades esta desocupada, a outra estará sempre ocupada. Isso ocorre pois ambas trabalham com idades alternadas de inseminação. Enquanto um grupo de matrizes sobre para maternidade, o outro grupo já está na maternidade há 3 ou 4 semanas, sempre trabalhando com aproximadamente 84 partos a cada 3 semanas.

Devido aos investimentos das empresas de genéticas em seus produtos, notaram-se melhoras significativas em relação ao desempenho zootécnico dos suínos nas últimas décadas, porém alguns manejos para as fêmeas gestantes e parturientes, ainda são deficientes, podendo prejudicar o real potencial da matriz (MAGNABOSCO et al.).

Com isso, é de conhecimento de todos que diversos são os manejos e precauções que merecem atenção no decorrer da gestação até o momento do parto da fêmea, desde ao alojar na sala de gestação e maternidade, manejos nutricionais, precauções no momento da transferência das matrizes para a maternidade (Tabela 6), até os cuidados no pré-parto propriamente dito.

Tabela 6- Instruções de manejo para realizar a transferência das matrizes da sala de gestação para a sala de maternidade.

Manejo	Como?	Porque?
Transporte	Diminuir o máximo possível a distância da gestação até a maternidade;	Ameniza o estresse e o cansaço, que podem causar perdas fetais;
Formação de Grupo	Transferir de 3 a 5 fêmeas, em grupos, mesclando marrã com porcas;	Diminui tendência de brigas, o que afeta diretamente os leitões;
Higienização das Fêmeas	Lavas as fêmeas com água e detergente antes de adentrar as salas de maternidade;	↓ pressão de infecção das gaiolas parideiras
Período de Gestação	Transferir de 3 a 7 dias antes do parto	Melhora adaptação ao ambiente e a nova alimentação;
Período do Dia	Transferir nas horas; mais frescas do dia;	↑ temperaturas aumentam o esgotamento físico (cansaço), podendo comprometer os fetos;

Fonte: <https://pt.engormix.com/suinocultura/artigos/preparacao-matrizes-parto-t37719.htm>

As porcas e marrãs sobem da sala de gestação para a sala de maternidade de quatro a cinco dias antes do parto, sempre no período da manhã, e na parte da tarde durante o inverno, pois a temperatura é mais fresca no verão e respectivamente, mais quente no inverno, e em grupos com 4 animais cada, sempre em duas porcas e duas marrãs.

Logo que as fêmeas são alojadas, se dá o início aos procedimentos específicos, iniciando pelo arraçoamento no setor de maternidade do pré-parto.

### 7.1) Arraçoamento

O objetivo principal do manejo de arraçoamento na maternidade é manter a fêmea saudável com seus níveis de reservas corporais suficientes para nutrir e desenvolver seus fetos corretamente, se mantendo preparada para amamentá-los durante o período de lactação subsequente após o parto. Entretanto, a quantidade de ração e os níveis nutricionais que cada fêmea necessita, variam conforme a ordem de parto, níveis de produção e produtividade, peso corporal, temperatura ambiental, tipo de alojamento, tamanho da matriz, ganho de peso esperado durante o período e momento da gestação.

Atualmente, o método mais simples e mais utilizado no dia-a-dia das granjas, é através da avaliação do escore corporal e do período gestacional em que a fêmea se encontra.

O tratador da Granja Semesa utilizava de uma concha com capacidade padronizada, o que permite distribuir conforme a tabela abaixo as quantidades de rações mediante a fase respectiva de cada animal.

Tabela 7- Arraçoamento realizado na maternidade.

Maternidade	Quantidade* (kg)	Tipo de Ração
D-4 parto	2,0 kg + 350 gramas de açúcar	Lactação
D-3 parto	1,5 kg + 350 gramas de açúcar	Lactação
D-2 parto	1,0 kg + 350 gramas de açúcar	Lactação

D-1 parto		1,0 kg + 350 gramas de açúcar	Lactação
Dia do Parto		0*	Lactação
Dia 1 Pós-parto		2,5 kg	Lactação
De 2 a 26 Dias		2,5 kg + 0,500 gramas até o 5º dia pós-parto. A partir do 6º dia, à vontade	Lactação
Véspera Desmame	de	Cortar ração no período da tarde	Lactação
Dia Desmame	do	½ trato no fim da tarde	Gestação
Desmame Dia até IA	+1	Flushing de 3,5 kg + 250 gramas de açúcar	Gestação

Devido à realização da restrição da alimentação no pré-parto, caso a porca demonstrasse sinais de apetite, era dado, aproximadamente 0,500 gramas de açúcar no dia do parto.

As quantidades de ração podem ser alteradas conforme a necessidade de cada animal; se por exemplo, se porca/marrã estiver muito magra, abaixo do escore corporal desejável para o parto, poderia ser aumentada a quantidade de ração fornecida. Da mesma forma que se uma porca/marrã estiver muito acima do escore corporal desejável ao parto, pode ser diminuído a quantidade de ração a ser fornecida.

Com estas observações BORTOLOZZO e WENTZ (2010) descrevem que cerca de 47% das fêmeas que chegam ao parto com condição corporal superior a 3,5 apresentaram leitões natimortos, sendo esse número superior a fêmeas que no momento do parto estejam em condição corporal ideal. Adicionalmente, porcas gordas ao parto tendem a consumir uma menor quantidade de alimento durante a lactação, o que pode prejudicar o subsequente desempenho reprodutivo devido à perda de condição corporal.

Segundo FLORES (2012), a condição corporal é avaliada visualmente com uma escala de 1 a 5, em que 1 representaria porcas muito magras, 5 muito gordas e 3 é o ótimo.



Por isso, entende-se que se a porca for muito magra, com um escore corporal entre 1,0 e 2,9, esta tende a desenvolver um maior risco de apresentar problemas durante a lactação, como a falta de leite por não possuírem os níveis adequados de reservas corporais que auxiliariam a produção de leite durante a lactação.

Entretanto, fêmeas gordas ao parto, com escore de 3,6 a 5,0 tendem a apresentarem maiores problemas de distocias e de aprumos, além de apresentarem maior risco de nascer leitões natimortos e de menor peso da leitegada.

Espera-se que ao parto, todas as fêmeas apresentem espessura de toucinho equivalente entre 16 e 18 mm, o que confirma um escore corporal adequado ao parto, garantindo o mínimo de problemas relacionados a parição.

## **7.2) Parto**

O processo do parto é desencadeado por uma sinalização vinda dos fetos no momento em que eles já estão maduros e preparados para serem expelidos do útero e enfrentarem os desafios da vida extrauterina. Eles iniciam a liberação do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) em média 24h antes do parto que, por sua vez, estimula a produção de corticosteroides fetais (cortisol) pela adrenal dos fetos, a qual desencadeia uma sequência de eventos endócrinos no organismo materno, e conseqüentemente iniciando o processo de contração uterina e expulsão dos fetos. Além de estimular a conversão de progesterona em estradiol nos dias que precedem o parto, o cortisol fetal estimula a síntese placentária de prostaglandina (PGF2 $\alpha$ ) (PANZARDI, 2012).

Em suínos, a PGF2 $\alpha$ , após sua liberação, é responsável através do estímulo, pela liberação de prolactina, ocitocina e relaxina, hormônio responsável pelo relaxamento dos ligamentos da pelve, como forma de facilitar a passagem dos leitões pelo canal cervical.

Segundo Sobestiansky et al. (1998), o parto é o processo fisiológico pelo qual o útero grávido expulsa o feto e a placenta. Para que o parto seja bem-sucedido, é necessário que haja uma expulsão rápida e eficiente de fetos aptos a sobreviver no meio extrauterino. O parto pode ser dividido em três estágios: primeiro estágio - preparatório (dilatação da cérvix); segundo estágio - nascimento dos leitões; terceiro estágio - expulsão da placenta.

Segundo REECE (1996), as porcas apresentam certos sinais comportamentais característicos de indicador do parto, frequentemente tentam construir ninhos elaborados. Acredita-se que o ritmo respiratório seja melhor indicador do que a descida do leite, em porcas que estão próximas de parir. O ritmo respiratório aumenta constantemente e atinge o pico seis horas antes do parto em quase todas as porcas.

Ao observar os sinais de parto, como agitação e inquietação, morder constante, salivação, secreção vulvar e ejeção de leite pelas glândulas mamárias, era administrado 10 mL de Cálcio Farm® - Gluconato de Cálcio, via intramuscular, na base do pescoço, próximo a orelha, para auxiliar a fêmea ao parto, já que o íon cálcio auxilia na contração do miométrio (camada uterina), facilitando na expulsão do feto.

Os íons de cálcio são requeridos para formação e reabsorção óssea, transmissão neuromuscular, contração muscular, condução nervosa, reações enzimáticas, transporte e estabilização das membranas, coagulação sanguínea, tônus da musculatura lisa dos vasos, controle das reservas de glicogênio hepático e secreção hormonal, crescimento e divisão celular (ENDRES e RUDE, 1994).

Em partos muito prolongados ou com algum tipo de obstrução, podendo até ser um leitão muito grande, pode chegar a ocorrer a exaustão do miométrio, fazendo com que a fêmea fique sem forças para expelir os próximos leitões, mesmo que já estejam no canal do parto. Com isso, o uso do cálcio auxilia na melhora das contrações.

A grande incidência de partos de longa duração em porcas, com elevada percentagem de leitões natimortos são um dos principais problemas na produção de suínos em confinamento (SOBESTIANSKY et al., 1998).

De acordo com a veterinária Sônia Vitagliano (2016), a duração média do parto de uma porca deve ser de três horas. Isso para um número médio de 11,7 leitões nascidos, com intervalos de expulsão de 15 a 20 minutos. À medida em que a duração do parto aumento de três para oito horas, a porcentagem de leitegadas com natimortos aumenta de 18% para 61%.

O tempo de duração do parto pode ser influenciada negativamente por diversos fatores como alta temperatura, ruídos externos, interferência do homem usando altas doses de ocitocina ou realizando o toque vaginal no momento inoportuno. A maioria desses fatores agem causando estresse a porca, o que causa a indução da secreção de adrenalina e noradrenalina, que bloqueiam a ação da ocitocina, inferindo na

contração uterina. Consequentemente, isso pode levar ao aumento no número de leitões natimortos.

Os partos acompanhados na granja duravam em média 6/7 horas, mesmo que com o auxílio de três funcionários na parte matutina e vespertina, e um na parte noturna. O método de auxílio a porca durante o parto seguia uma sequência de ações em ordem prioritária. Caso o intervalo de nascimento entre um leitão e outro fosse superior a 20 minutos, era iniciado a massagem na região abdominal na porca. Se mesmo assim, permanecesse sem resultados, era realizada a massagem com os pés, na mesma região. Caso ainda não houvesse o nascimento do leitão, era realizado o toque superficial e após, se ainda não tivesse sinal de leitão, era realizado o toque vaginal (profundo), com luvas adequadas e umedecidas com vaselina, e logo após aplicação intramuscular de Minoxel Plus®-Ceftiofur, (1,0 a 3,0 ml/50 kg), um antibiótico de amplo espectro a base de Ceftiofur.

Se ainda assim a fêmea não conseguisse parir, era administrado 0,5 ml de Placentina® na região da vulva, pois ela age auxiliando na contração da musculatura lisa do útero, ajudando na expulsão do feto. Este medicamento também era utilizado no pós-parto imediato atuando nas glândulas mamárias, através da contração da musculatura lisa dos canais galactóforos, auxiliando na ejeção de leite, impulsionando e aumentando o fluxo.

Todavia, a linhagem macho, ou seja, as raças P76 e P81 (antiga EBX), normalmente eram as que precisavam de auxílio com o toque vaginal profundo, tendo em vista que essas fêmeas apresentavam o canal do útero reduzido, quando comparados as matrizes da linhagem fêmea. Isso podia provocar um maior número de natimortos, devido ao afogamento por estarem presos no canal, caso não houvesse intervenção de algum funcionário. Sendo assim, era necessário o acompanhamento especial dessas porcas e marrãs.

### **7.2.1) Indução do Parto**

A indução do parto na suinocultura, quando realizada de forma consciente e correta, pode auxiliar de forma direta determinadas tarefas diárias de uma granja, tais como: facilitar intervenções pontuais quando há dificuldades ao parto; evitar acúmulo de partos noturnos, finais de semana e feriados, onde há redução da mão de obra;

ofertar maior assistência ao parto, reduzindo assim as perdas durante e logo após o parto; facilitar a realização da uniformização das leitegadas, visando à formação de leitegadas mais homogêneas; facilitar manejos básicos de maternidade pós-nascimento e até o terceiro dia de vida, como o manejo do colostro, corte e desinfecção do umbigo, desgaste de dentes, a alocação de leitões em mães adotivas e uniformidades de leitegadas pós primeira mamada, manejo do ferro e fornecimento de anticoccidíaca; facilitar controle da ambiência das salas de maternidade para prevenir esmagamentos e outras perdas; permitir a realização de manejo todos dentro – todos fora e, portanto, garantir a realização de período de vazio sanitário (WA Rural, 2016).

Como não haviam funcionários durante o período da madrugada, algumas porcas do plantel eram induzidas, exceto as marrãs. Se induziam porcas com 114 dias de gestação, com o uso de Veteglan Luteolítico®-D (+) cloprostenol. Na granja, era aplicado 0,5 ml na vulva da fêmea.

Em fêmeas que não apresentasse contrações após um intervalo de vinte minutos entre o nascimento de um leitão e outro, ou quando havia baixa quantidade de leite presente nas glândulas mamárias, era realizado a aplicação de Decomoton®-Carbetocina ou Placentina®-Extrato de lóbulo posterior da hipófise, 0,5 ml na vulva ou 1,0 ml na região atrás da orelha, IM. O Decomoton® era mais utilizado.

Após 24 horas de finalização do parto, era aplicado em todas as matrizes Lutalyse®-Dinoprost, 2,0ml, intramuscular. Era utilizado com a finalidade de eliminar restos placentários e sincronizar o cio, diminuindo assim, o intervalo desmame cio.

No decorrer do parto, algumas porcas demonstravam um comportamento agressivo e sinais de estresse, como o ato de se levantar e se deitar a todo momento ou até mesmo morder os leitões, impedindo de mamarem. Nesses casos, era aplicado (1,0 ml/20 kg), IM, de Destress®-Azaperone, pois é um produto com ação neuroléptica levando a sedação psicomotora com narcose.

### **7.3) Manejo do Leitão**

Após o nascimento dos leitões, logo no primeiro dia de vida, era feito a raspagem dos dentes juntamente com a aplicação intramuscular de Agemoxi® (0,3ml), um antibiótico a base de amoxicilina, e Lectron® 20% (1,0 ml), um

medicamento a base de ferro para prevenção de anemia ferropriva, e mais o registro desses animais para controle de seleção da granja núcleo Semesa.

Já, logo ao terceiro dia, era realizada a administração, via oral, de Baycox 5%®-Toltrazuril (1,0ml), primeira dose, e após 8 dias, era realizada a segunda dose. Ainda, juntamente com a primeira dose do coccidiostático, era feita uma aplicação intramuscular de Oxitetraciclina 20% L. A. Biovet®-Oxitetraciclina (0,3 ml), juntamente com a caudectomia, sempre realizada de baixo para cima, cortando e consequentemente cauterizando o local.

Ao completarem 19 dias de vida, os leitões recebiam duas doses de vacinas: uma contra a circovirose suína (Circumvent® PCV M) e a outra contra *Haemophilus parasuis* (INGELVAC HP-1®). Ambas eram 2,0ml, intramuscular, e foi aplicada uma de cada lado. Após três semanas, foi realizada a segunda dose de vacina contra circovirose suína.

Como a granja Semesa é uma granja núcleo, quando os leitões completavam aproximadamente 14 dias, era feita a seleção desses animais. Os leitões de matrizes Redone selecionava tanto macho quanto fêmea. Já os leitões de matrizes Gália, selecionava apenas machos.

Durante o período de maternidade, caso algum leitão chegasse a apresentar diarreia, como uma saída para o uso de antibióticos, era feita uma mistura de fécula de mandioca com a ração pré-inicial I. De acordo com Cantor (1995), a atividade da amilase no intestino delgado aumenta durante os dez primeiros dias de idade. Leitões recém-desmamados e alimentados com dietas contendo elevados níveis de amido, não possuem atividade enzimática suficiente para a digestão desses substratos. Tendo em vista que os leitões nessa idade ainda não apresentam o sistema digestivo adequadamente desenvolvido para que ocorra a digestão do amido, ele se acumula no intestino criando a formação de novas bactérias produtoras de gás, que matam as bactérias causadoras de diarreia.

### **7.3.1) Manejo do Colostro**

O colostro é um nobre produto da glândula mamária, rico em proteínas e distribuído uniformemente em abundância pelas mamas e mamilos durante e pós-parto. Sem dúvida, para garantir a saúde e sobrevivência do recém-nascido é

fundamental que o leitão, imediatamente após o nascimento, alimente-se do primeiro leite materno (CONSUIPEC, 2010).

O manejo da colostragem realizado na granja e ocorria da seguinte maneira: logo após o nascimento, o leitão era mantido numa caixa até demonstrar o reflexo de sucção. Após isso, eram marcados os primeiros leitões ao nascer, mediante a quantidade de tetos da porca, e assim, garantindo-lhes a primeira mamada. Os primeiros sete ou oito filhotes, após serem marcados, eram remanejados mediante ao nascimento do próximo leitão. Conseqüentemente, conforme um nascia, os primeiros eram presos, e assim, sucessivamente, até a porca apresentar um longo intervalo de nascimento entre um e outro. Ao fim, eram soltos todos os leitões.

Sabe-se que a quantidade do colostro ingerida nas primeiras horas de vida do leitão, conforme mostra a Figura 10, garantem a saúde, sobrevivência e o desempenho do leitão mediante exposição a agentes causadores de doenças.



Figura 10- Leitegada ingerindo colostro logo na primeira mamada. Fonte: Bruna Sperotto.

#### **7.4) Síndrome MMA**

A denominação síndrome metrite, mastite e agalactia (MMA), com o passar do tempo, passou a ser questionada, pois não refletia o quadro mais frequentemente observado de insuficiência lactacional, no qual nem sempre a metrite estava presente. Algumas observações parecem enfatizar uma infecção primária do trato urinário e o desenvolvimento subsequente do problema lactacional (hipogalactia ou agalactia), quando a infecção do útero ocorre durante o período pós-parto (SILVEIRA.; ZANELLA.; 2014).

Durante a semana de parto, que fazia muito calor, com altas temperaturas, uma porca após um longo tempo de parto, apresentou os seguintes sinais clínicos: febre, inapetência, relutância ao se levantar, secreção vulvar purulenta e tetos avermelhados, firmes à palpação. Boa parte do tempo em que não estava deitada, tomava a posição de “cão sentado”, nítida característica de dor no aparelho mamário.

Segundo os sinais clínicos, após observar a matriz, foi sugestivamente diagnosticada como a Síndrome MMA.

O tratamento utilizado foram três dias de Minoxel Plus®, (1,0 a 3,0 ml/50 kg), antibiótico a base de Ceftiofur, IM, porém sem obter melhora. Após isso, passou a ser administrado uma dose de Diclofenaco®-Diclofenaco Sódico, injetável, (1,0 ml/50 kg), IM, um potente anti-inflamatório não hormonal com ação anti-inflamatória, analgésica e antitérmica. Este medicamento auxilia em infecções agudas, reduzindo os processos inflamatórios. Para controle da febre, foi utilizado Febrax® injetável, (10 a 30 ml), IM, um antipirético a base de Dipirona sódica.

Nos primeiros dias a porca apresentou melhora, porém dias depois ela acabou vindo a óbito, sem o diagnóstico conclusivo definido.

#### **8) CRECHE**

A fase de creche é fundamental para um bom desempenho dos animais na terminação, o qual é determinado no final deste período. Dentre os diferentes fatores que influenciam diretamente o resultado da creche, estão o melhoramento genético, o status sanitário do rebanho, nutrição, ambiente (clima, instalações e umidade), fator

humano, associado ao treinamento e motivação da equipe envolvida com a produção de resultados (KUMMER et al., 2009).

Este setor era constituído de oito salas, com sete baias de cada lado em cada sala, contendo aproximadamente 17/18 leitões cada. Porém, quatro salas era um desmame de uma semana, e as outras quatro salas era desmame do lote seguinte. Sendo assim, a creche era constituída por dois grupos de leitões de diferentes idades.

O desmame para a entrada dos leitões na granja era feito com 28 dias. Esse tipo de manejo é conhecido como desmame antecipado: quando o leitão atinge de 4 a 6 semanas de idade.

Neste desmame se permitiu a produção de um maior número de leitões por porca/ano em relação ao desmame convencional (leitões de 7 a 8 semanas de vida. Também permite economizar na ração, uma vez que são gastos em média 4,0kg de ração para a porca produzir 1kg de leitão, enquanto que os leitões necessitam menos que 2kg para a mesma produção nessa fase.

Outra vantagem é a diminuição da transmissão de doenças da porca para os leitões pelo fato de permanecerem menos tempo com a porca. Com essa idade os leitões já possuem funções digestivas bem adaptadas à uma alimentação suplementar farelada, a base de grãos.

Entretanto, a desmama antecipada exige instalações com boas condições ambientais, com bom estado sanitário, bom investimento na alimentação, com rações bem formuladas e mão-de-obra adequada.

### 8.1) Arraçoamento

O arraçoamento destes animais era feito com base na tabela seguinte:

Tabela 8- Arraçoamento realizado na creche.

Tipo de Ração	Idade	Quantidade (kg)
Pré-Inicial I	Dia dos desmame até o 32º dia	1 kg/leitão
Pré-Inicial II	33º dia até o 42º dia	3 kg/leitão



Inicial I	43° dia até 53° dia	5 kg/leitão
Inicial II	Até a descreche (67° dias)	Á vontade

A ração do tipo pré-inicial I, já era dada na maternidade como forma de preparar o trato gastrointestinal dos leitões para a chegada na creche.

Em caso de leitões muito abaixo do peso esperado, ou seja, considerados refugos, fazia uma forma de papinha, com ração e água, adicionada de Promotor L®, uma suplementação de vitamina e aminoácidos, misturando-o com a ração já peletizada.

Nesses mesmos leitões, considerados refugos devido ao baixo peso, excesso de pelo sobre o corpo, e muitas vezes até anêmicos, logo ao adentrarem na creche, era administrado uma dose de Oxitetraciclina® - Oxitetraciclina 20% L. A. Biovet (0,3 ml a 0,5 dependendo do estado do leitão), IM, juntamente com 1,0 ml, de Vitamino®-Virbac-Óleo de fígado de bacalhau, como protocolo terapêutico para tentar recuperar o leitão.

O manejo em relação a presença de diarreias na creche, era através da aplicação de Enro flec 10%®-Enrofloxacin, (0,5 ml/20 kg), IM.

Em casos de leitões apresentarem artrite ou tosse, utilizava-se Agemoxi®, um medicamento a base de Amoxicilina, (1,0 ml/10 kg), IM.

## 9) CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO

Neste setor devem-se contemplar os leitões em suas diversas idades (de acordo com o lote). Abriga os leitões da saída da creche até a comercialização dos suínos para o abate (ROHR.; COSTA.; COSTA. 2016).

A descreche ocorria quando os suínos completavam aproximadamente, 67 dias de idade. Havia um total de oito galpões, entre crescimento, terminação e engorda.

Os animais eram separados nos galpões entre animais para seleção, e posteriormente, com seu destino definido era destinado ao galpão específico: nova engorda ou abate.

Essas divisões entre os lotes eram feitas, pois a formulação da ração dos reprodutores era diferente da formulação da ração dos animais de abate. Por exemplo, na ração de reprodutores tinha um ingrediente específico para prevenir problemas de cascos, que na ração dos animais destinados para abate, não tinha.

Segundo Guedes, R. M. C (2012), existe uma grande variedade de agentes potencialmente enteropatogênicos causadores de diarreia em suínos nas fases de recria e terminação.

Desta forma busca-se sempre as melhores ações terapêuticas possíveis para que as perdas sejam menores, tendo em vista que este é o último setor antes do abate, venda ou destinação ao plantel desses animais.

Atualmente, apesar das vacinas serem boas alternativas para o controle de diversas enfermidades, no caso de patógenos entéricos em suínos nestas fases, estas vacinas são pouco disponíveis. Sendo assim, os programas de controle mais frequentemente utilizados baseiam na utilização de antimicrobianos.

Na granja, caso algum animal apresentasse diarreia na fase de terminação, era medicado com Linco Spectin®-Espectinomicina e Lincomicina, (1,0 ml/10 kg), IM, logo na base da orelha. Este medicamento é utilizado no tratamento de infecções causadas por germes sensíveis à lincomicina, como por exemplo: Staphylococcus, Streptococcus, Clostridium, Mycoplasma spp, Treponema e ainda, para controle de infecções causadas por algumas bactérias sensíveis à spectinomicina, como: Escherichia Coli, Salmonella, Staphylococcus, Streptococcus e Micoplasmas.

### **9.1) Arraçoamento**

O arraçoamento destes animais se iniciava logo aos 67 dias, quando chegavam da creche. Dos 67 dias de vida até os 105 dias, recebiam uma mistura da ração de crescimento e terminação. Após 105 dias, passavam a receber a ração de terminação e reprodução, e por fim, apenas ração de terminação, onde era disponível à vontade.

## 9.2) Ractopamina

Atualmente, cada vez mais o setor de produção vem buscando de alternativas para atender as exigências do mercado consumidor: porco tipo carne, com menores teores de gordura.

Nesse contexto, a compreensão do metabolismo lipídico e os mecanismos pelos quais é regulado têm ajudado no desenvolvimento de estratégias cada vez melhores, capazes de modificar a deposição de gorduras nos diferentes tecidos animais e, assim, melhorar a qualidade da carne produzida (CALIXTO, 2012).

Sendo assim, desde 1999 a ractopamina vem sendo utilizada em rações de terminações como um aditivo, modificador de carcaça.

Segundo Silva, C. A. (2014), a ractopamina, portanto, é um promotor agonista beta-adrenérgico da classe das fenetanolaminas, que age modificando o metabolismo animal, melhorando os índices de desempenho e as características de carcaça, direcionando os nutrientes para funções zootécnicas desejáveis.

Nos animais com 20 semanas, aproximadamente 140 dias, 21 dias antes do abate com objetivo de ter um maior ganho de peso, inicia o arraçoamento com ractopamina. São 500g/tonelada de Perlim®-Ractopamina na ração, ou seja, 1 kg/batida de ração.

Os animais destinados a reprodução não consomem a ração com adição de ractopamina.

## 9.3) Imunocastração

Na produção atual de suínos, grande parte dos animais destinados ao abate são machos castrados (MATINUZZI et al., 2011).

A castração química dos machos era realizada como forma de prevenir o odor forte gerado pela presença de um hormônio no macho não castrado, tornando a carne desagradável ao consumidor.

Segundo Meale et al, tal odor é causado pela androstenona ( $5\alpha$ -androst-16-ene-3-ona), um esteroide do testículo que pode estar presente nas glândulas salivares e se acumular nos tecidos gordurosos. Para sanar os odores desagradáveis e

considerando o bem-estar animal, a imunocastração foi desenvolvida e consiste em uma vacina administrada por via subcutânea na 8ª e 4ª semana antes do abate.

A imunocastração induz a formação de anticorpo contra o GnRH, interrompendo o eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal. Isso acontece por meio da criação de uma barreira imunológica, a qual interrompe a passagem de GnRH do local de liberação no hipotálamo ao local de ação, na glândula pituitária, resultando na supressão de FSH e LH, com consequente redução dos testículos e a síntese de hormônios esteroides, incluindo aldosterona e escatol (THUN.; GAJEWSKI.; JANETT.; 2006).

O VIVAX® criou um novo paradigma na produção suinícola ao reduzir com segurança e eficiência a presença das duas principais substâncias que causam o odor de macho inteiro: androstenona e escatol, sem a necessidade de recorrer à castração cirúrgica (Zoetis, 2018).

A aplicação de Vivax® era feita em duas doses. A primeira dose, 2,0 ml, IM (na base da orelha), era realizada 28 dias antes da realização do teste de seleção, entre 105 e 112 dias. A segunda dose era feita na semana de teste, ou seja, 28 dias após a primeira dose. Se por acaso, em 35 dias após a aplicação das duas doses, o macho ainda apresentar comportamento característico de macho inteiro, era realizado uma dose de reforço. Após 21 dias da aplicação das duas doses, o macho era destinado para o abate.

#### **9.4) Teste de Seleção**

A granja Semesa é uma granja núcleo, onde o material genético é proveniente das avós para a promoção do melhoramento genético e expansão das linhagens macho e fêmea. Sendo assim, as raças utilizadas são puras, e com a realização de testes de seleção e cruzamentos específicos, busca-se aproveitar o máximo do potencial de cada raça para a produção de animais cruzados. Essa prática tem como objetivo a melhoria na sanidade, como a resistência a doenças, defeitos congênitos, melhoria na qualidade da carne e nos índices de produção.

O trabalho de seleção é desenvolvido por granjas especializadas, normalmente denominadas núcleo ou elite, que apresentam características diferenciadas das outras criações: trabalham com raças puras; possuem plantel mínimo de 60 criadeiras e 10

machos por raça; testam acima de 80% dos animais produzidos; mantêm controles de pedigree; avaliam constantemente as carcaças de uma amostra dos animais produzidos; utilizam altas taxas de reposição, principalmente para machos. O produtor de animais terminados beneficia-se desse trabalho ao adquirir os machos e fêmeas para formar seu plantel (FÁVERO.; IRGANG.; 1992).

A granja Semesa realiza o teste de seleção em 100% dos animais produzidos e trabalha com uma taxa de reposição de quase 90%.

A geneticista da empresa Choice Genetics Brasil, Letícia Borges Joaquim desenvolveu um programa para a realização do teste de seleção.

O teste de seleção tinha início aos 140 dias (20 semanas) na linhagem fêmea, ou seja, raças Redone e Gália. Já na linhagem macho, nas raças EBX (nova P81) e P76, o teste era realizado após os animais completarem 133 dias (19 semanas).

No teste avaliava-se o animal em si: cascos, lombo, pernil, espessura de toucinho, aprumo, conformação, postura, coluna, tetos (em fêmeas), testículos (machos), dentre outros parâmetros.

O lombo e o pernil eram avaliados e suas notas variam de 1 a 3, sendo 1: considerado grande; 2: dentro do padrão da linhagem; e 3: pequeno.

Após a avaliação visual, era feita a pesagem do animal. Caso ele não atingisse 60 kg, automaticamente o próprio programa de seleção destinava ele ao abate, pois não se encaixa dentro dos padrões de seleção da genética. Os animais tinham três destinos: 1, era plantel; 2, era venda; e 3, era abate.

Outro motivo do programa destinar automaticamente o animal ao abate e não para o plantel ou venda, era se por acaso, algum outro animal da mesma leitegada apresentasse algum tipo de anomalia.

Seguida da pesagem, era feita a avaliação da espessura de toucinho e lombo, conforme mostra a Figura 13, através do uso do aparelho de ultrassom (Figura 12). Era utilizado o óleo vegetal para melhor propagação da imagem ao contato da probe com a pele do animal. A probe do ultrassom (Figura 11) devia ser posicionado entre a 3ª e 4ª costela (contando de trás para frente).



Figura 11- Método de avaliação da espessura de toucinho no teste de seleção. Fonte: Bruna Sperotto.



Figura 12- Aparelho de ultrassom utilizado na avaliação da espessura de toucinho no teste de seleção. Fonte: Bruna Sperotto.

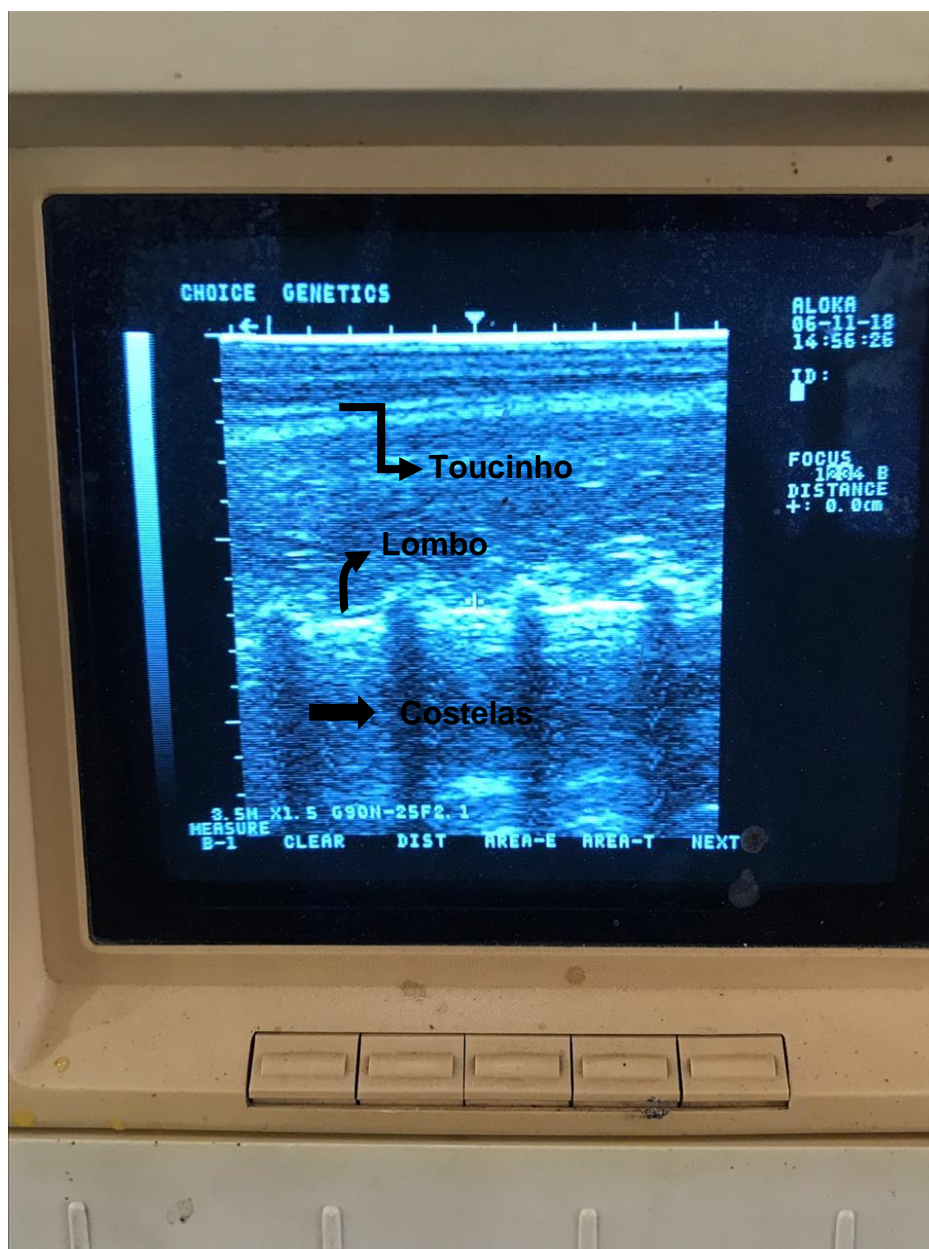


Figura 13- Aparelho de ultrassom transmitindo espessura de toucinho e lombo para mensuração de tamanho. Fonte: Bruna Sperotto.

Se o animal fosse da linhagem fêmea (Redone ou Gália), avaliava-se o número de tetos. O ideal era ser sempre maior ou igual a 15 tetos, entretanto se apresentasse tetos raspados ou tetos falsos nos primeiros pares de tetos denominados peitorais, era automaticamente destinado ao abate.

Na linhagem macho (EBX/P81 ou P76), o único motivo para destinação ser o abate, seria se as tetas peitorais apresentassem alguma das tetas raspadas ou falsas, não levando em consideração o número de tetos.

Em relação a algum tipo de observação a ser feita em relação ao animal avaliado, tinha – se quatro grupos para classificar cada imperfeição: APL (problemas

de aprumo), FMT (problemas de tamanho), PRF (problemas de formato) e GEN (problemas genéticos, anomalias).

Na tabela abaixo consiste em alguns dos exemplos de deformidade do animal e como era sua classificação.

Tabela 9- Classificação de alguns exemplos de anomalias no programa de seleção.

Categoria	Anomalia
APL (problemas de aprumo)	Pés achinelados; Casco estragado; Patas viradas para o exterior; Patas viradas para o interior; Unhas separadas; Distrofia das unhas;
FMT (problemas de performance)	Focinho torto; Crescimento ruim; Animal fora do padrão da linhagem; Animal curto; Animal longo; Quebrado;
PRF (problemas de formato)	Crescimento rápido demais; Toucinho alto;
GEN (problemas genéticos ou anomalias)	Animal com tremor; Anomalia genética diversa; Testículos pequenos ou assimétricos; Criptorquida; Hérnia testicular; Hérnia umbilical; Hermafrodita;

Após o registro dos animais, o programa fornecia com base em toda a leitegada os valores de OGG, onde avaliavam o resultado genético dos familiares dessa matriz avaliada, com base na tabela abaixo.

Tabela 10- Parâmetros dos índices de avaliação do OGG.

Valores	Situação
---------	----------



≤ 80	Ruim
100	Médio
≥ 120	Excelente

O IP, é um segundo valor admitido no programa que indica o índice comercial de cada animal. Este índice definia três categorias: elite, líder e supreme.

Para o animal de elite era atribuído valores de IP entre 81 a 90; os classificados como líderes, variavam um IP entre 91 a 104; e os supremes, eram os que apresentavam o IP maior que 105. Caso apresente um valor menor que 80, o animal era destinado automaticamente ao abate.

## 10) VACINAÇÃO

O esquema de vacinação da granja Semesa era baseado nas tabelas abaixo. O responsável de cada setor, era quem fazia as vacinas referentes aos animais presentes no seu setor.

Tabela 11- Esquema de vacinação para marrãs da granja Semesa.

Nome Comercial	Idade	Número de Doses	Dosagem (ml)	Prevenção
Serkel Gastro® RV	190 e 210 dias de idade	2 doses	2,0 ml	Rotavírus, Colibacilose e Enterotoxemia Suína
Serkel Gastro® RV	100 dias de gestação	1 dose	2,0 ml	Rotavírus, Colibacilose e Enterotoxemia Suína
Ingelvac® Circoflex	190 dias de idade	Dose única	2,0 ml	Circovirose

Eryseng® Parvo/Lepto	190 e 210 dias de idade	2 doses	2,0 ml	Parvovirose, Leptospirose e Erisipela
-------------------------	----------------------------------	---------	--------	--

Tabela 12- Esquema de vacinação para matrizes da granja Semesa.

Nome Comercial	Idade	Número de Doses	Dosagem em (ml)	Prevenção
Serkel Gastro® RV	100 dias de gestação	Dose única	2,0 ml	Rotavírus, Colibacilose e Enterotoxemia Suína
Porcilis® PCV Circovírus	14 dias pós-parto	Dose única	2,0 ml	Circovirose
Eryseng® Parvo/Lepto	14 dias pós-parto	Dose única	2,0 ml	Parvovirose, Leptospirose e Erisipela
Ingelvac® HP-1	100 dias de gestação	Dose única	2,0 ml	Haemophilus parasuis

Tabela 13- Esquema de vacinação para leitões, animais de abate e reprodutores para venda da granja Semesa.

Nome Comercial	Idade	Número de Doses	Dosagem (ml)	Prevenção
Ingelvac® Circoflex	21 dias de idade	Dose única	1,0 ml	Circovirose
Ingelvac® HP-1	21 dias de idade	Dose única	2,0 ml	Haemophilus parasuis
Respisure® 1 One	Antes de vender	Dose única	2,0 ml	Mycoplasma hyopneumoniae

Tabela 14- Esquema de vacinação para machos da central da granja Semesa.

Nome Comercial	Idade	Número de Doses	Dosagem	Prevenção
Eryseng® Parvo/Lepto	180 e 210 dias de idade	Reforço a cada 6 meses	2,0 ml	Parvovirose, Leptospirose e Erisipela

## 11) CERTIFICAÇÃO GRSC

Durante o período de estágio, houve o vencimento da certificação da GRSC da granja, sendo assim foi possível acompanhar a renovação do mesmo.

A comercialização ou a distribuição de suínos com a finalidade para reprodução só é permitida quando os animais são provenientes de granjas que apresentem a certificação de GRSC (Granja de Reprodutores Suínos Certificada).

Segundo o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) (2016), essa certificação tem por finalidade zelar pela sanidade dos rebanhos suínos brasileiros, minimizando o risco da disseminação de doenças. A certificação é baseada na realização de exames semestrais para as seguintes doenças: peste suína clássica, doença de Aujeszky, tuberculose, brucelose, leptospirose e sarna.

Para que essa certificação seja validada deve ser seguido as exigências presentes na Instrução Normativa 19, de 15 de fevereiro de 2002.

Sendo assim, foi realizada a coleta de sangue através da veia jugular, aproximadamente 10 ml/por animal, de 60 animais: 45 marrãs de 210 dias e 15 machos reprodutores do plantel. Em 10 desses animais, sendo 5 fêmeas e 5 machos, foram realizados os raspados de pele para confirmar a ausência de sarna.

Em todos os animais eram feitos o teste de tuberculinização, com injeção de tuberculina aviária e de tuberculina bovina. Era aplicado via intradérmica, 0,1 ml de tuberculina aviária na face dorsal de uma orelha e 0,1 ml de tuberculina bovina na face dorsal, da outra orelha.

A realização da coleta de sangue foi acompanhada pela responsável técnica da Granja Semesa e um médico veterinário, fiscal do serviço oficial da CDA (Coordenadoria de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo).

As amostras foram encaminhadas ao laboratório Centro de Análises e Diagnóstico, certificado pela CDA, do estado de São Paulo, localizado em Campinas.

Após 48 horas, novamente com a presença da responsável técnica da Granja Semesa e com o médico veterinário, fiscal do serviço oficial da CDA, foi realizada a leitura da resposta ao teste de tuberculinização aviária e bovina em todos os animais que foram coletados.

Caso ocorra uma reação de até 0,5 cm, é considerado normal. Entretanto, a reação a tuberculinização bovina não pode ser maior que a reação causada pela tuberculinização aviária.

A reação á tuberculinização aviária pode dar positiva caso tenha presença de pássaros na granja, de livre acesso na parte onde os animais são alojados, podendo assim se tornarem carreadores de doenças infecciosas. O resultado foi negativo para as reações a tuberculinização bovina e aviária.

Os resultados a serem esperados pelo teste eram que todos fossem negativos para que se pudesse permitir a renovação do GRSC (Granja de Reprodutores de Suínos Certificada).

Na tabela a seguir estão dispostos os resultados que o MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento) preconiza:

Tabela 15- Exigências quanto ao resultado laboratorial das doenças pelo MAPA.

Agentes	Frequência	Material a ser enviado	Exigência do Resultado
Doença de Aujesky	Semestral	Soro	Negativo
Brucelose	Semestral	Soro	Negativo
Peste Suína Clássica	Semestral	Soro	Negativo

Leptospirose	Semestral	Soro	Negativo ou positivo. Quando positivo, é necessário constar no certificado “Granja vacinada para Leptospirose”.
Tuberculose	Semestral	Inoculação subcutânea da PPD aviária e PPD bovina	Negativo. Sem reação ou quando a média do diâmetro da reação positiva à PPD bovina for inferior à média do diâmetro da PPD aviária
Sarna	2 a 3 meses	Raspado de pele	Negativo

Fonte: Livro Produção de Suínos, 2014.

A certificação de GRSC (Granja de Reprodutores Suínos Certificada) da Granja Semesa, foi renovada por mais 6 meses.

### 11.1) Doenças de Certificação Opcional

Além dos agentes obrigatoriamente avaliados, existe a possibilidade de o proprietário solicitar a certificação da granja como livre das seguintes doenças: Rinite Atrófica Progressiva (*Pasteurella multocida* tipo D toxigênica), Pneumonia Micoplásmica ou Enzoótica (*Mycoplasma hyopneumoniae*), Pleuropneumonia suína (*Actinobacillus pleuropneumoniae*) e Disenteria suína (*Brachyspira hyodysenteriae*) (GURNET, 2014).

Sendo assim, foram coletados swab nasal de 36 animais da creche, com 48 dias, que não estejam sob regime de antibióticos: 12 swabs, sendo que cada um, continha 3 amostras diferentes para ser feita análise via PCR. Essa coleta foi realizada em busca da confirmação da inexistência de agentes como a *Pasteurella multocida*, causadora da Rinite Atrófica Progressiva.

Todavia, para a avaliação da Pleuropneumonia suína e Disenteria suína, foram coletadas amostras de fezes de 30 animais da terminação, com aproximadamente

130 dias de idade. Essas amostras seriam submetidas a sorologia para identificação de APP (*Actinobacillus pleuropneumoniae*) e ao PCR, para identificação da *Brachyspira hyodysenteriae*, causadora da disenteria suína.

As amostras foram encaminhadas para os laboratórios certificados responsáveis pela análise.

## **12) PROJETOS**

### **12.1) Espessura de Toucinho**

Após acompanhar por um período a rotina de manejo interno da Granja Semesa, foi destinado o desenvolvimento de dois projetos, um deles é a Avaliação e Mensuração da Espessura de toucinho.

A espessura de toucinho no suíno nada mais é que a espessura das camadas de gordura presentes no animal, antes de chegar na carne.

Segundo HUDSON & PAYNE-CROSTIN (1984), a utilização do medidor de ET na avaliação da condição corporal de matrizes é de grande importância em programas de melhoramento genético, na avaliação de animais destinados ao abate, na avaliação do estado nutricional de porcas e no monitoramento de experimentos.

Os animais que foram submetidos a medição da espessura de toucinho eram apenas as marrãs da pré-cobertura, cobertura e múltiparas presentes na cobertura.

A medida da ET foi realizada a 3 dedos lateralmente à espinha dorsal, localizando a última costela, tanto do lado esquerdo, quando do lado direito, tomando como resultado a média das avaliações obtidas de cada lado. No local onde foram realizadas as medidas foi aplicado, primeiramente o óleo queimado e depois, o óleo queimado foi substituído pelo uso do óleo vegetal. A quantidade era pouca, o suficiente para garantir um contato sem presença de ar entre a superfície do transdutor e a pele do animal. Sobre o óleo, foi colocado o transdutor em posição perpendicular à superfície da pele, pressionando o suficiente para obter uma leitura constante no visor do aparelho.

O aparelho utilizado era um ultrassom do modelo Renco, como mostra na imagem a seguir.



Figura 14- Aparelho utilizado para medição da espessura de toucinho nas marrãs e matrizes durante realização do projeto 1. Fonte: Bruna Sperotto.

O medidor da espessura de toucinho transmite, através da sonda, ondas ultrassônicas que penetram no corpo do animal. Essas vibrações serão refletidas através da superfície tecidual, e as ondas refletidas vão ser processadas eletronicamente para poder determinar a profundidade da segunda camada de gordura no dorso. A distância entre a superfície da pele e a segunda camada de gordura é o resultado que esperamos, calculada e visualizada digitalmente no painel do aparelho de ultrassom.

As medições eram feitas nas marrãs que estavam na pré-cobertura antes de serem inseminadas e nas matrizes antes de serem inseminadas. O lote na gestação, também era feita a medição.

Todavia, essas mesmas fêmeas passavam por uma nova medição ao subirem para o setor da maternidade para ser definida a espessura de toucinho ao parto.

Durante o desmame, quando essas fêmeas voltavam ao setor de gestação, uma nova medida era feita, com o objetivo de saber a espessura de toucinho de primíparas e multíparas ao desmame.

Em todos os lotes e em todas as raças eram feitas as medições, desde o mês de setembro.

O objetivo do presente projeto era ter o conhecimento de que a quantidade de ração fornecida estava sendo efetiva e suficiente, buscando os melhores índices de espessura de toucinho.

Espera-se que na inseminação, as fêmeas estejam com uma espessura de toucinho equivalente entre 13 e 15 mm, tanto para marras quanto para as múltiparas. Logo, ao parto, espera-se que as fêmeas apresentem uma espessura de toucinho com valores entre 16 e 18 mm.

Segundo Souza et al. (2004), as leitoas com idade entre cinco e seis meses, que apresentem um ganho de peso médio diário mínimo de 650 g (100 kg aos 154 dias de idade) e espessura de toucinho, entre os 90 e 100 kg, próximo de 15 mm, são as fêmeas ideais para a inseminação, permitindo que se não se tenha possíveis problemas no parto ou durante a gestação.

Segundo estudos, sabe – se que uma marra for para inseminação com uma espessura inferior a 11 mm, ela irá apresentar um tamanho de leitegada inferior a 11 leitões.

De acordo com Rotava (2013), como mostra na figura abaixo, a espessura de toucinho ideal para as fêmeas múltiparas (de segundo parto adiante), devem estar numa faixa entre 13 e 16 mm ao desmame, da mesma forma que as marras.

Linha genética	Idade/dias	Peso kg	Cio para cobertura	Espessura de toucinho P2 mm	Condição corporal
Penarlan	240	140-145	3° ou 4°	13-16	ND*
Topigs- C40	220-230	130-138	3°	12-13	ND
Topigs- C 20	230	135	3°	13-14	ND
Agroceres PIC	196-210	136-145	2°**	ND	ND
DB	230-240	138-149,5	3° ou 4°	15-18	3,0
Genetiporc	230-240	135-145	3°	13-15	3,0

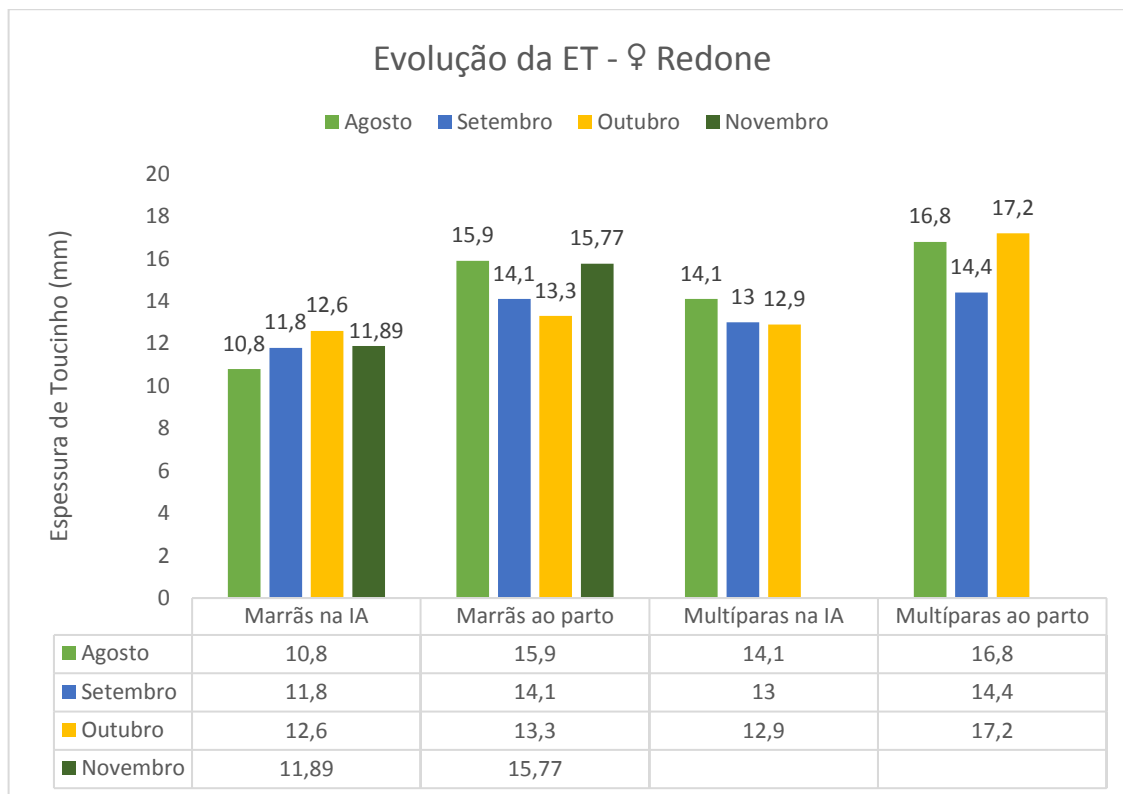
Figura 15- Recomendações de idade, peso, cio de cobertura, espessura de toucinho e condição corporal para as leitoas de diferentes linhas genéticas. Fonte: Jorge Rotava.

Após a medição das espessuras de toucinho, os dados eram repassados para tabelas e posteriormente encaminhados e apresentados ao responsável do setor de gestação.



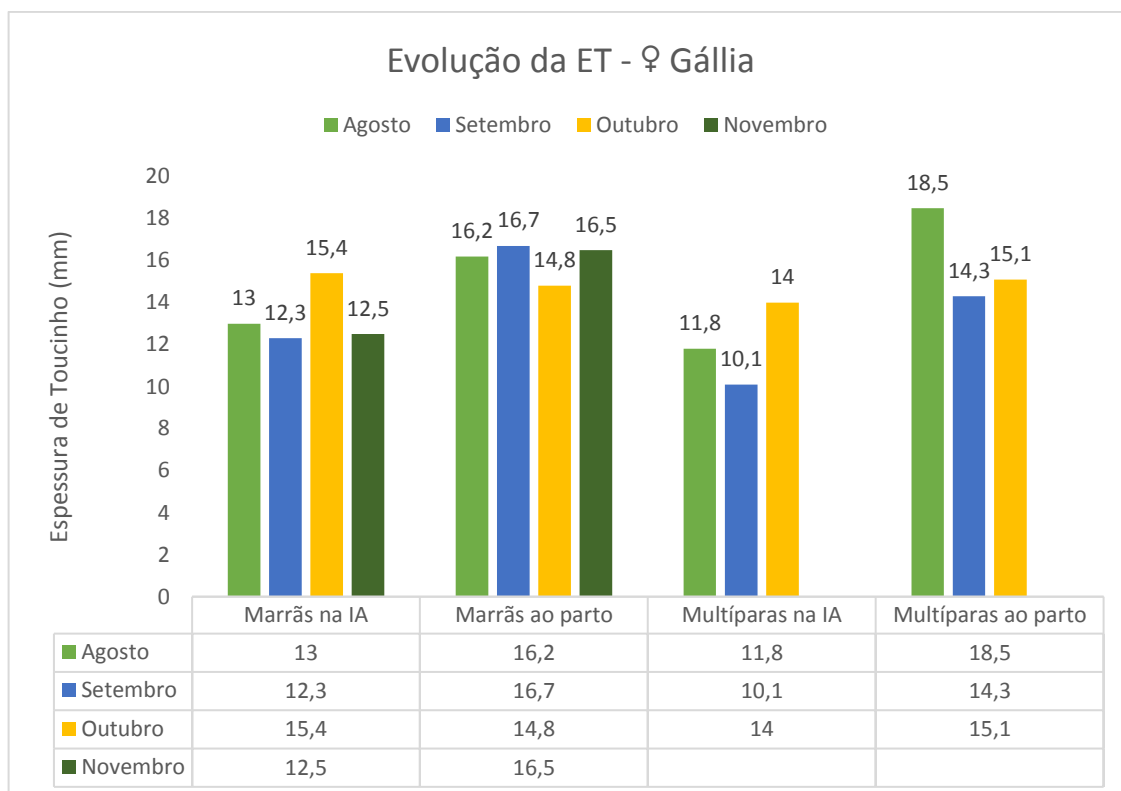
Esses gráficos são modelos referentes aos meses em que foram realizadas as atividades do projeto. Neles estão os dados separados por raças e categorias das fêmeas avaliadas.

Gráfico 1- Evolução na espessura de toucinho nas fêmeas da linhagem Redone.



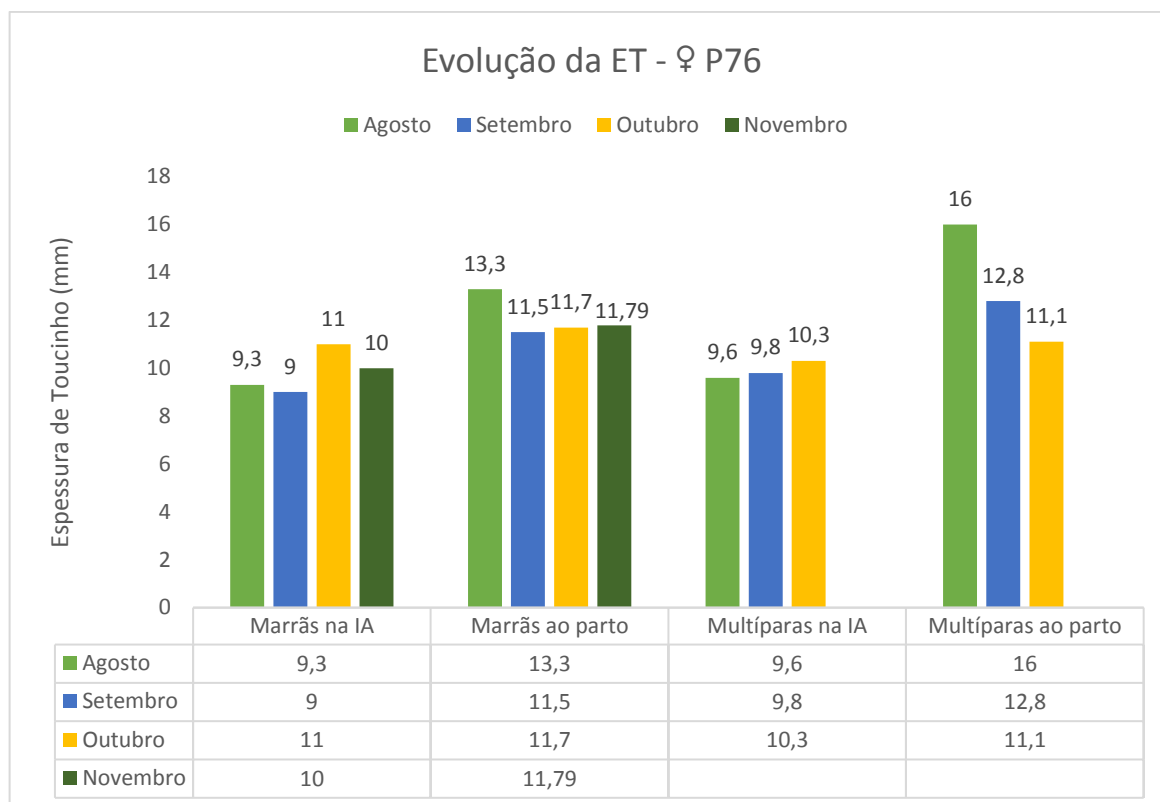
Através do gráfico podemos notar que as multíparas na IA nos meses de agosto e setembro atingiram o objetivo. Já ao parto, apenas as multíparas alcançaram o objetivo nos meses de agosto e outubro.

Gráfico 2- Evolução na espessura de toucinho nas fêmeas da linhagem Gália.



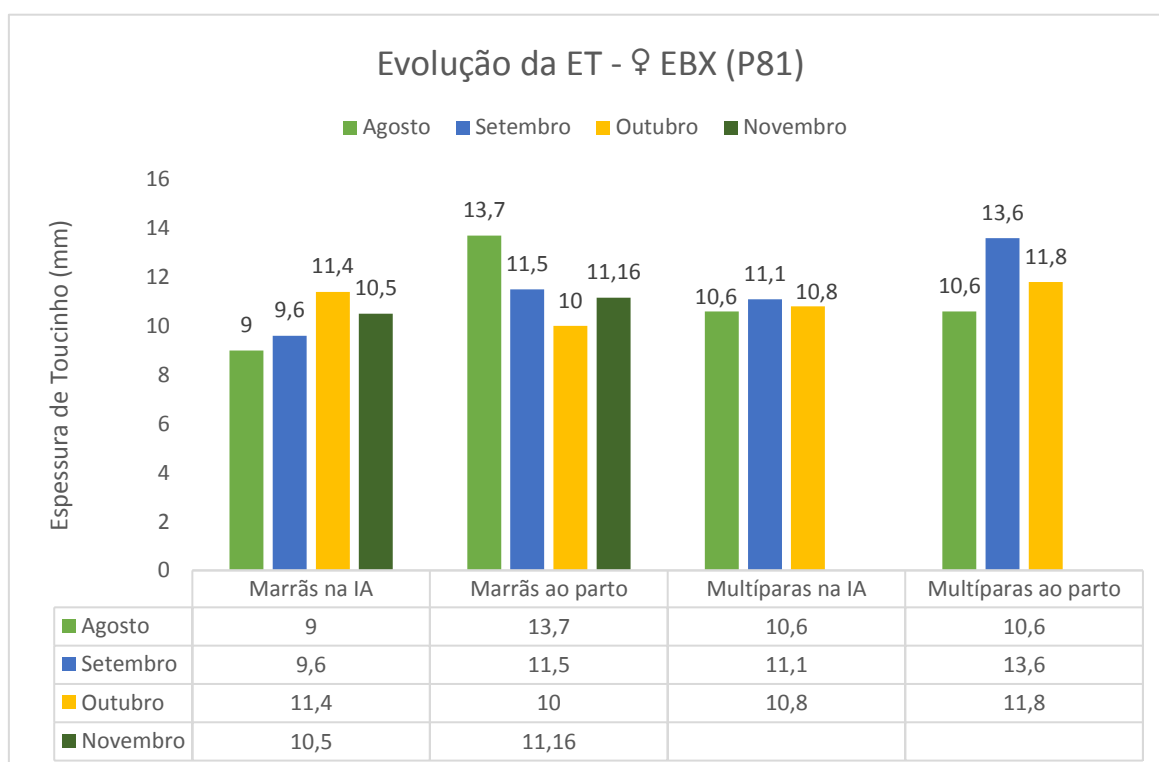
Diante do gráfico, podemos notar que apenas as marrãs na IA atingiram o objetivo de espessura de toucinho entre 13 a 15 mm, nos meses de agosto e outubro. Já as marrãs ao parto, alcançaram entre 16 a 18 mm de ET nos meses de agosto e setembro. As multíparas ao parto, alcançaram apenas no mês de agosto.

Gráfico 3- Evolução na espessura de toucinho nas fêmeas da linhagem P76.



Nas fêmeas P76 o resultado foi abaixo do esperado, sendo que em praticamente nenhuma das categorias conseguiu atingir o objetivo da mensuração de espessura de toucinho, exceto as multíparas ao parto no mês de agosto.

Gráfico 4- Evolução na espessura de toucinho nas fêmeas da linhagem P81 (EBX).



Já nas fêmeas da raça P81, em nenhuma das categorias foi atingido a espessura de toucinho ideal ao parto, e nem na semana de inseminação.

Uma alternativa que estava sendo realizada para as fêmeas que não conseguiam atingir as espessuras de toucinho esperadas na inseminação, de 13 a 15 mm, era a de manter elas na pré-cobertura até a próxima inseminação, assim, elas estariam ingerindo uma maior quantidade de ração.

No mês de novembro, as medições das espessuras de toucinhos foram feitas apenas nos lotes de marrãs. Como visto nos gráficos, as evoluções dos resultados já haviam iniciado após a alternância de manejo com as fêmeas que se apresentavam abaixo dos objetivos.

## **12. 2) Avaliação dos POP's (Procedimento Operacional Padrão)**

O segundo projeto desenvolvido na Granja Semesa foi a avaliação e a modificação necessária nos POP's (Procedimento Operacional Padrão) de cada setor.

Segundo Morés et al. (2013), os Procedimentos Operacionais Padrão (POP's) mais relevantes do sistema são descritos de forma clara e resumida para atender a expectativa de pequenos produtores.

Muitas integrações ou granjas independentes possuem seus POP's descritos como forma de orientar os funcionários, proprietários e a assistência técnica na realização das atividades críticas no processo produtivo para garantir o padrão de qualidade exigido pelo consumidor.

O Procedimento Operacional Padrão (POP) é um documento escrito de forma clara e simples para padronizar as atividades garantindo que sejam realizadas da mesma forma, independente da pessoa que as realize (MORÉS et al., 2013).

A granja já tinha um modelo utilizado em cada setor, e o intuito era modificar o que não estava sendo realizado em cada um, conforme o acompanhado no dia-a-dia dentro da granja.

A vantagem em padronizar as atividades desenvolvidas na granja com a descrição dos POP's é auxiliar o treinamento de novos funcionários para que as atividades críticas no manejo diário da produção de suínos sejam realizadas de forma

padrão, sempre da mesma forma, diminuindo os índices de problemas relacionadas ao manejo.

Foram analisados todos os POP's da granja, porém apenas 18 dos existentes tiveram alterações. Os modificados foram: Manejo Reprodutivo; Maternidade; Terminação; Quarentenário, Transporte de Animais, Limpeza e Desinfecção; Treinamento de Reprodutores; Central de sêmen; Conservação de Vacinas e Vacinação; Análise da Água; Controle de Roedores e Pragas; Creche; Limpeza e Desinfecção das Instalações; Normas de Biossegurança; Organização Geral da Fábrica e Rastreabilidade; Moagem Mistura e Batida Premix; Limpeza, Calibração e Manutenção; e Procedimento de Gestão.

As alterações que foram realizadas eram na parte de manejo, arraçoamento que havia sido alterado, medicamentos que não vinham mais sendo usados, esquema de vacinação, dentre outros itens. Os POP's referente a fábrica de rações foram avaliados juntamente com o responsável pelo setor, de forma simplificada.

### 13) CONCLUSÃO

A realização do estágio supervisionado obrigatório foi de suma importância para complementar a formação acadêmica, unindo a teoria com a prática. Durante o período de estágio, pude desenvolver crescimento profissional, conhecimento técnico, profissional e pessoal, garantindo assim a preparação necessária para a entrada ao mercado de trabalho.

A região em que foi desenvolvido o estágio possibilitou conhecer propriedades diferentes das quais estava lidando no Paraná, produtores com realidades financeiras e técnicas muito diferentes do qual lidava anteriormente, podendo conhecer os extremos que compõe a cadeia produtiva da suinocultura.

O desenvolvimento de atividades na área da suinocultura aumentou ainda mais meu interesse pela permanência na atividade, os problemas que surgem na produção de suínos são grandes e com impactos devastadores em algumas regiões, isso também desperta meu interesse por ajudar a melhorar o ciclo de produção, buscando sempre o conhecimento e a experiência com profissionais da área e produtores.

O conhecimento e a experiência nunca são demais, por isso devemos sempre buscar o aperfeiçoamento cada dia mais, visto que a exigência de profissionais com elevado conhecimento e qualidade de trabalho está cada vez maior.

## 14) REFERÊNCIAS

ABCS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS. **Nova aliança da Pen Ar Lan**. Disponível em: ><http://www.abcs.org.br/noticias-entre-amigos/634-nova-alianca-da-pen-ar-lan>>, Acesso em: 17 set. 2018.

ABPA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório Anual 2017**. São Paulo, SP. 2017. Disponível em: <[http://abpa-br.com.br/storage/files/3678c\\_final\\_abpa\\_relatorio\\_anual\\_2016\\_portugues\\_web\\_r\\_eduzido.pdf](http://abpa-br.com.br/storage/files/3678c_final_abpa_relatorio_anual_2016_portugues_web_r_eduzido.pdf)>, Acesso em: 17 set. 2018.

ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **O talento brasileiro para a suinocultura**. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/setores/suinocultura/resumo>>, Acesso em: 17 set. 2018.

BORTOLOZZO, F.P.; WENTZ, I. **Suinocultura em ação**. 5. ed. Porto Alegre, RS. p. 234, 2010.

BUENO, C. R. F. **Análise de mercado de proteínas animais: suinocultura no Estado de São Paulo em 2014**. Revista Análises e Indicadores do Agronegócio, v. 9, n°. 6, p. 01-05, 2014.

CALIXTO, J.M.R. **Ractopamina e arginina na alimentação de suínos**. Dissertação (Mestrado). Unifenas. Alfenas, MG. 2012.

CANTOR, A. **Enzimas usadas na Europa, Estados Unidos e Ásia. Possibilidades para uso no Brasil**. In: RONDA LATINOAMERICANA DE BIOTECNOLOGIA 5, Curitiba, PR. p. 31-42, 1995.

CHOICE GENETICS. **A empresa**. Disponível em: <<http://choice-genetics.com/ptbr/a-empresa/>>, Acesso em: 17 set. 2018.

CONSUIITEC. **Importância do colostro aos leitões nas primeiras horas de vida.** Revista Suínos & Cia, Ano VI, nº. 37, p. 64-67, 2010.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. **Estatísticas | Desempenho da produção.** 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas>>, Acesso em: 17 set. 2018.

ENDRES, D.B.; RUDE, R.K. **Mineral and Bone Metabolism.** In: BURTIS, C.A.; ASHWOOD, E.R. Tietz textbook of clinical chemistry. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders. p.1887-1973, 1994.

FACÓ, O.; VILLELA, L. C. V.; LÔBO, R. N. B. **Porque é importante evitar a consanguinidade?** In: Milk Point. 2006. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/por-que-e-importante-evitar-a-consanguinidade-33274n.aspx>>, Acesso em: 17 set. 2018.

FÁVERO, J. A.; IRGANG, R. **Reprodutores para produção comercial de suínos.** In: Suinocultura Dinâmica. nº. 1. p. 01-08, 1992.

FLORES, A. G. **Avaliação da condição corporal da porca.** Comunidade Profissional Suinícola. 2012. Disponível em: <[https://www.3tres3.com.pt/artigos/avaliac%C3%A3o-da-condic%C3%A3o-corporal-da-porca\\_6404/](https://www.3tres3.com.pt/artigos/avaliac%C3%A3o-da-condic%C3%A3o-corporal-da-porca_6404/)>, Acesso em: 21 set. 2018.

GAGGINI, T. S.; MURGAS, L. D. S.; ZANGERONIMO, M. G.; **Seleção de reprodutores suínos.** UFL – UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Lavras, MG. Boletim técnico, nº. 81, p. 01-14, 2008.

GEESDORF, C. **Benefícios da carne suína na alimentação humana.** Jornal Dia de Campo. 2010. Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=22990&secao=%20Colunas%20e%20Artigos>>, Acesso em: 17 set. 2018.



GORELANGTON, R. E. ARMSTRONG, D. T. **Reproductive processes and their control**. In: KNOBIL, E. e NEILL, J. D. The Physiology of Reproduction. New York: Rave Press. p. 571-627, 1994.

GUEDES, R. M. C. **Controle racional das diarreias de recria e terminação**. In: Ergomix. 2012. Disponível em: <<https://pt.engormix.com/suinocultura/artigos/diarreias-recrta-terminacao-suinos-t37586.htm>>, Acesso em: 21 set. 2018.

GUIDO, M. C. **Ciclo estral**. 2005. Disponível em: <<http://www.mcguido.vet.br/cicloestral.htm>>, Acesso em: 21 set. 2018.

HUDSON, J. E.; PAYNE-CROSTIN, A. **A comparison of ultrasonic machines for the prediction of backfat thickness in the live pig**. Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry, Melbourne. v. 24, p. 512–515, 1984.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agro 2017: Resultados preliminares**. 2017. Disponível em: <[https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo\\_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=35&tema=75677](https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=35&tema=75677)>, Acesso em: 17 set. 2018.

IEA – INSTITUTO DA ECONOMIA AGRÍCOLA. **Estatísticas da produção paulista**. 2017. Disponível em: <[http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/subjetiva.aspx?cod\\_sis=1&idioma=1](http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/subjetiva.aspx?cod_sis=1&idioma=1)>, Acesso em: 17 set. 2018.

KIRKWOOD, R. **Hormonal control and manipulation of estrus and ovulation**. Proceedings of the American Association of Swine Veterinarians. Columbus, USA. p. 07-14, 2008.

KUMMER, R. *et al.* **Fatores que influenciam o desempenho dos leitões na fase de creche**. Acta Scientiae Veterinarie, v. 37, nº. 1, p. 195-209, 2009.

MAGNABOSCO, D. *et al.* **Fatores envolvidos na preparação das matrizes para o parto.** In: Ergomix. 20-?. Disponível em: <<https://pt.engormix.com/suinocultura/artigos/preparacao-matrizes-parto-t37719.htm>>, Acesso em: 21 set. 2018.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimentos. **Certificação de granjas de reprodutores suínos.** 2016. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/cartas-de-servico/defesa-agropecuaria-saude-animal/certificacao-de-granjas-de-reprodutores-suinos>>, Acesso em 21 set. 2018.

MARTINUZZI *et al.* **Imunocastração em suínos.** In: Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 16. Anais Unicruz. Cruz Alta. p. 01-04, 2011.

MEALE, J. E. *et al.* **Estudo sobre odor de carne suína obtida de animal imunocastrados.** In: IAC – Instituto Agrônomo de Campinas. n°. 901034. p. 01-06, 2009.

MORÉS, N. *et al.* **Procedimentos operacionais padrões (POPs).** In: Sistemas de produção: Produção de suínos em família, sem uso preventivo de antimicrobiano e privilegiando o bem-estar animal. 1. ed. Concórdia, SC. p. 01-118, 2013.

OBERLENDER, G.; MURGAS, L. D. S.; MESQUITA, S. P.; **Inseminação artificial em suínos.** UFL – UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Lavras, MG. Boletim técnico, n°. 79, p. 05-16, 2008.

OURO FINO SAÚDE ANIMAL. **Suínos: indução do parto versus qualidade da leitegada ao nascimento.** In: WA Rural. 2016. Disponível em: <<http://www.warural.com.br/suinos-inducao-de-parto-versus-qualidade-da-leitegada-ao-nascimento/>>, Acesso em: 21 set. 2018.

PANZARDI, A. **Suinocultura: Manejo de maternidade – indução ao parto.** Rural Pecuária. 2012. Disponível em: <<http://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e->

[manejo/suinocultura/suinocultura-manejo-de-maternidade-undefined-inducao-ao-parto.html](#)>, Acesso em: 21 set. 2018.

REECE, W. O. **Fisiologia de animais domésticos**. São Paulo: Roca. p. 01-56, 1996.

RIBAS, J. C. R.; RUEDA, P. M.; CIOCCA, J. R. P. **Gestação coletiva de matrizes suínas**. World Animal Protection. São Paulo, SP. p. 01-24.

RIBAS, J. C. R. *et al.* **Gestação coletiva de matrizes suínas: visão brasileira da utilização de sistemas eletrônicos de alimentação**. World Animal Protection. São Paulo, SP. p. 01-04.

RODRIGUES, G. Z. *et al.* **Evolução da produção de carne suína no Brasil: uma análise estrutural-diferencial**. Revista de Economia e Agronegócio, v. 6, nº. 3, p. 343-366, 2009.

ROHR, S. A.; COSTA, O. A. D.; COSTA, F. A. D; **Setor de Terminação**. In: Bem-estar animal na produção de suínos: toda granja. Gráfica Coronário. Brasília, DF. p. 33-40, 2016.

ROTAVA, J. **Parâmetros de peso, idade e estrutura corporal na cobertura das leiteiras**. In: Produção de suínos. 1. ed.; Gráfica Qualitá. Brasília, DF. p. 279-282, 2014.

SENGER, P. L. **Reproductive Cyclicity: Terminology and basic concepts**. In: SENGER, L. P. Pathwas to pregnancy and parturition. 2. ed. Pullman: Current Conceptions. p. 150-163, 2003.

SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, 1.; SILVEIRA, P.R.S.; SESTI, L.A.C. (Ed.) **Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa, Serviço de Produção de Informação. p. 388, 1998.

SOBESTIANSKY. *et al.* **Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa, Serviço de Produção de Informação. p. 388, 1998.

SILVA, C. A. **Aditivos, promotores de crescimento e repartidores de nutrientes em suínos**. In: Produção de suínos. 1. ed.; Gráfica Qualitá. Brasília, DF. p. 707-726, 2014.

SILVA, C. A. **Granjas de reprodutores suídeos certificadas (GRSC): legislação e aplicação**. In: Produção de suínos. 1. ed.; Gráfica Qualitá. Brasília, DF. p. 610-622, 2014.

SILVEIRA, P. R. S.; ZANELLA, E. L. **Ocorrências clínicas associadas ao período de parto e puerpério**. In: Produção de suínos. 1. ed.; Gráfica Qualitá. Brasília, DF. p. 493-503, 2014.

SOUZA, J. C. P. V. B. *et al.* **Raças, características e exigências ecológicas**. In: Sistemas de produção de leitões baseado em planejamento, gestão e padrões operacionais. 1. ed. p. 46-118, 2013.

THUN, R.; GAJEWSKI, Z.; JANETT, F. F. **Castration in male pigs: techniques and 23 animal welfare issues**. Journal of physiology and pharmacology. v. 57. Suppl 8. p. 189-194, 2006.

TONIOLLI, R. **Aspectos de um programa de inseminação artificial em suínos**. Revista Ciência Animal, v. 12, nº. 1, p. 07-17, 2002.

TONIOLLI, R. **Recentes avanços na tecnologia de sêmen e em inseminação artificial em suínos**. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 34, nº. 2, p. 105-113. abr./jun, 2010.

VITAGLIANO, S. **Quanto tempo deve durar o parto da porca?** Revista Suinocultura Industrial. nº. 10/2001. 2016.

Zoetis. **Informações sobre o produto.** 2018. Disponível em: <<http://www.improvac.com/br/informações-sobre-o-produto.aspx>>, Acesso em: 21 set. 2018.