

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA**

FERNANDA GALLOTTI GOTELIP

**CONSUMO DE RAÇÃO LACTAÇÃO POR LEITÕES NA
MATERNIDADE**

**FLORIANÓPOLIS – SC
2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA**

FERNANDA GALLOTTI GOTELIP

**CONSUMO DE RAÇÃO LACTAÇÃO POR LEITÕES NA
MATERNIDADE**

Trabalho apresentado como exigência da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do Diploma de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Renato Irgang

**FLORIANÓPOLIS – SC
2014**

Fernanda Gallotti Gotelip

CONSUMO DE RAÇÃO LACTAÇÃO POR LEITÕES NA MATERNIDADE

Esta Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso foi julgada aprovada e adequada para obtenção do grau de Zootecnista.

Florianópolis, 05 de junho de 2014.

Banca examinadora:

Prof. Renato Irgang
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Lucelia Hauptli
Co-orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Fernando H. Esser
Engenheiro Agrônomo

DEDICATÓRIA

Ao Giovanni, à minha família e meus amigos.

AGRADECIMENTOS

Ao Giovanni, pelo apoio e paciência infinita;
À Mônica, por tornar este trabalho possível;
Ao Fernando, pela ajuda e disponibilização da granja;
À Cleia e ao Alicio, pela paciência e compartilhamento de conhecimentos;
Aos professores Renato e Lucélia. Vocês são os melhores!
Aos meus pais, que fizeram este sonho acontecer.

RESUMO

A disponibilização de dietas pré-mater para leitões em fase de aleitamento é importante para ajudar no desenvolvimento do sistema digestivo do animal para que consiga digerir a dieta sólida oferecida a partir do desmame. Porém, alguns leitões apresentam o consumo de ração lactação da porca que, além de possuir nível nutricional diferente do necessitado, contém ingredientes não toleráveis por filhotes. Com o objetivo de avaliar a idade em que começam a consumir e o desempenho de leitões que consomem ração lactação, observou-se 47 leitegadas durante os momentos de alimentação das matrizes, realizando-se pesagens ao nascer, aos cinco dias, aos dez dias de idade e ao desmame. Leitões mais pesados aos dez dias de vida permaneceram mais pesados na data da desmama, assim como os mais leves ao nascer. A idade média de início do consumo de ração da porca foi aos 14 dias. A idade em que começa a comer a ração lactação não interfere no desenvolvimento do animal.

Palavras-chave: Ração lactação; Maternidade; Leitões lactentes; Desempenho de leitões; Ganho de peso.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Atividade enzimática do leitão até 7 semanas de idade	14
Figura 2 - Nível de pepsina no estômago de leitões de diferentes idades.....	15
Figura 3 Comedouro das gaiolas das salas 2 a 5	19
Figura 4 Ilustração da gaiola das salas 2 a 5	19
Figura 5 Comedouro das gaiolas da sala 1	20
Figura 6 Ilustração da gaiola da sala 1	20

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Composição Percentual de Nutrientes do Colostro da Porca	16
Tabela 2 - Composição percentual de nutrientes do leite da porca em três semanas	17
Tabela 3 - Composição percentual de nutrientes do leite da porca	17
Tabela 4 - Exemplo de ingredientes de ração pré mater	18
Tabela 5 - Ingredientes da Ração Lactação da Granja Esser	20
Tabela 6 - Média, mediana, desvio padrão, valores mínimo e máximo para idade de consumo de ração lactação	22
Tabela 7 - Frequência e percentual de idade do primeiro consumo da ração lactação	22
Tabela 8 - Frequência de consumo de ração lactação por leitões por turno do dia	23
Tabela 9 - Frequência de idas dos leitões ao comedouro da porca	23
Tabela 10 - Frequência de consumo da ração lactação por leitões de acordo com gênero .	24
Tabela 11 - Frequência de consumo da ração lactação por leitões de acordo com gênero por turno do dia.....	24
Tabela 12 - Frequência de leitões por classe de peso ao nascer.....	25
Tabela 13 - Frequência de leitões por classe de peso aos 5 dias de idade.....	25
Tabela 14 - Frequência de leitões por classe de peso aos 10 dias de idade.....	25
Tabela 15 - Peso médio ao desmame e diferença média entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio de sua leitegada	26
Tabela 16 - Peso médio ao desmame e diferença entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio da leitegada por gênero.....	26
Tabela 17 - Peso médio ao desmame dos leitões por classe de peso ao nascer.....	27
Tabela 18 - Diferença entre peso ao desmame do leitão e o peso médio da leitegada ao desmame por classe de peso ao nascer.....	27
Tabela 19 - Peso médio ao desmame dos leitões por classe de peso aos cinco dias de idade	27
Tabela 20 - Diferença entre peso ao desmame do leitão e o peso médio da leitegada por classe de peso aos cinco dias de idade	28
Tabela 21 - Peso médio ao desmame dos leitões por classe de peso aos dez dias de idade	28
Tabela 22 - Diferença entre peso ao desmame do leitão e o peso médio da leitegada por classe de peso aos dez dias de idade	28
Tabela 23 - Peso ao desmame dos leitões por frequência de consumo	29
Tabela 24 - Diferença entre peso ao desmame do leitão e o peso médio ao desmame da leitegada por frequência de consumo	29
Tabela 25 - Média de peso dos leitões ao desmame por classe de idade ao primeiro consumo da ração da porca.....	29
Tabela 26 - Diferença entre peso individual do leitão ao desmame e o peso médio da leitegada ao desmame por classe de idade ao primeiro consumo da ração da porca.....	30
Tabela 27 - Valor de F e nível de significância estatística aos cinco dias.....	31
Tabela 28 - Valor de F e nível de significância estatística aos 10 dias.....	32
Tabela 29 - Peso ao desmame dos leitões e diferença entre de peso individual ao desmame e peso médio da leitegada ao desmame, por gênero, ajustados pelo modelo estatístico	32
Tabela 30 - Peso ao desmame do leitão e diferença entre peso individual e peso médio da leitegada por classe de peso ao nascer ajustados pelo modelo estatístico.....	33

Tabela 31 - Peso médio dos leitões ao desmame e diferença entre peso do leitão ao desmame e o peso médio da leitegada ao desmame por classe de peso aos 10 dias de idade ajustados pelo modelo estatístico	33
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS	12
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
3.1. FISILOGIA DIGESTIVA DE LEITÕES	13
3.2. COMPOSIÇÃO DO LEITE DA PORCA	16
3.3. RAÇÃO PRÉ-INICIAL x RAÇÃO DAS MATRIZES	17
4. MATERIAL E MÉTODO.....	19
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
6. CONCLUSÃO	35
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o dicionário Michaelis, a definição de lactente se dá por “Que, ou quem ainda mama; criança de peito; lactante”. Neste caso, os leitões lactentes são aqueles que ainda se alimentam do leite da porca, mesmo que consumam ração farelada conjuntamente.

Durante a fase de aleitamento é necessário que seja disponibilizada uma ração pré-mater para os leitões lactentes, que possibilita o desenvolvimento do trato digestório do animal. O sistema digestivo dos suínos, assim como dos outros mamíferos, apresenta mudanças durante sua vida. Na fase de aleitamento, suas enzimas são próprias para a digestão do leite. À medida que o leitão começa a consumir outros tipos de alimento, principalmente de origem vegetal, as enzimas modificam suas próprias estruturas e os órgãos do animal começam a se desenvolver para digerir as novas substâncias.

Esta ração pré-mater deve ser palatável e altamente digestível, uma vez que o trato digestivo do animal ainda está em transformação. Porém, no sistema maternidade utilizado comumente, o leitão tem livre acesso pelas baias, incluindo os comedouros das porcas, possibilitando assim o consumo de uma ração altamente energética e digestível somente para animais adultos.

O presente estudo tem como objetivo relatar a idade em que os leitões apresentam interesse em consumir da ração da porca, assim como verificar se há diferença em ganho de peso destes ao desmame.

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Observar leitões em sua fase de aleitamento a fim de registrar a idade em que começam a consumir a ração da porca.

Objetivos Específicos

- Observar a idade em que os leitões começam a consumir a ração da matriz;
- Comparar diferença de peso de animais que consomem em relação à média da leitegada;
- Avaliar o desempenho dos animais por frequência de consumo;
- Observar a preferência da ração por machos ou fêmeas;
- Comparar ganho de peso entre machos e fêmeas;
- Observar o período do dia em que há maior consumo.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. FISILOGIA DIGESTIVA DE LEITÕES

Leitões em fase de aleitamento possuem o sistema digestivo próprio para digerir os nutrientes do leite, conseguindo digerir aproximadamente 96% de gordura (JENSEN; JENSEN; JAKOBSEN, 1997).

Durante as primeiras horas de vida há um epitélio intestinal especializado para absorver proteínas solúveis e imunoglobulinas presentes no leite. Esta capacidade diminui rapidamente, estando bastante reduzida até 24 horas após o parto. (MCDONALD et al, 2011).

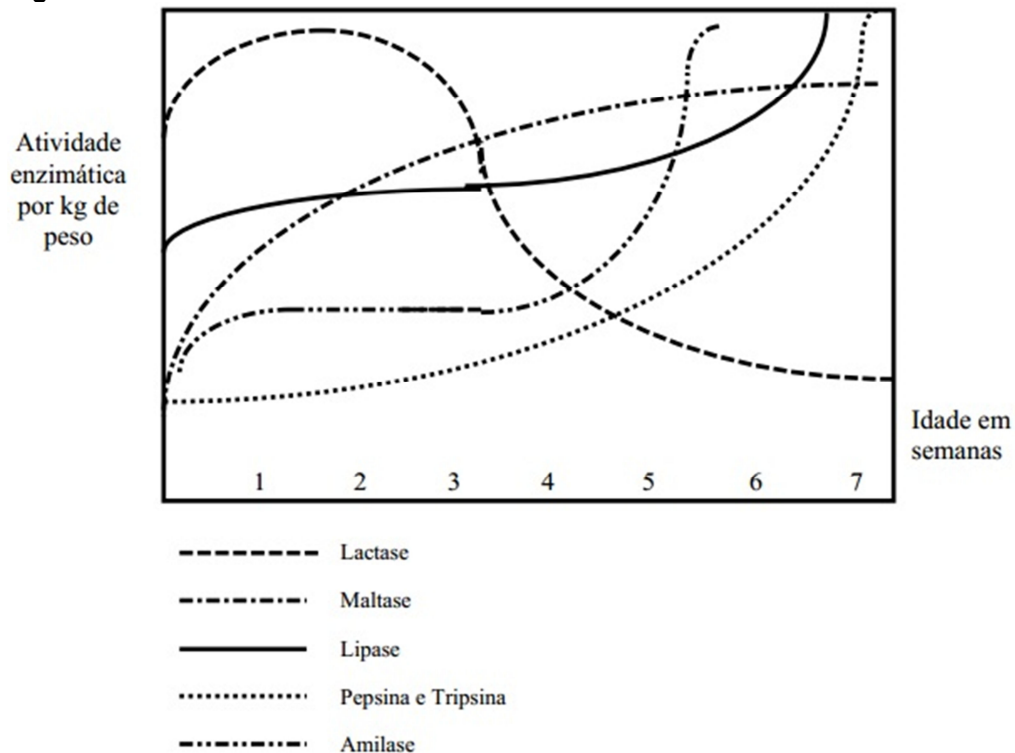
Do nascimento ao desmame, nas três primeiras semanas, o sistema digestivo do leitão é adaptado para secretar enzimas digestivas para digerir o leite materno. Assim, a enzima lactase tem alta atividade. Enzimas lipases e proteases, que digerem gordura e proteína do leite, respectivamente, também são secretadas. (MAXWELL; CARTER, 2010 apud PASCOAL, 2005). É secretada, também, renina (quimosina), que coagula o leite no estômago para poder ser absorvido no intestino (MORAIS, 2009). As enzimas necessárias à digestão do amido (amilase), açúcar (sacarase) e proteínas não lácteas (tripsina), de acordo com Lovatto (2002, p. 15), “se desenvolvem, de forma mais significativa, a partir da segunda ou terceira semana de vida do leitão, dependendo da enzima envolvida”.

O leitão recém-nascido absorve facilmente glicose. A lactose é igualmente digerida com facilidade, sendo o açúcar mais importante para a nutrição do filhote, além de adequar o sistema digestivo a inibir proliferação de bactérias prejudiciais (LOVATTO, 2002).

Até 15 dias de idade, o amido ainda não é bem digerido pelos filhotes, alcançando níveis satisfatórios apenas aos 28 dias de idade (LOVATTO, 2002; CHAMONE, 2010).

Quanto à digestão de proteínas, o leitão já nasce preparado para digerir as do leite, estando pronto para digerir proteínas vegetais com facilidade em torno de 21 dias de vida (LOVATTO, 2002; CHAMONE, 2010). A Figura 1 mostra o desenvolvimento da ação enzimática até sete semanas de idade.

Figura 1 Atividade enzimática do leitão até 7 semanas de idade



Fonte: LOVATTO, 2002.

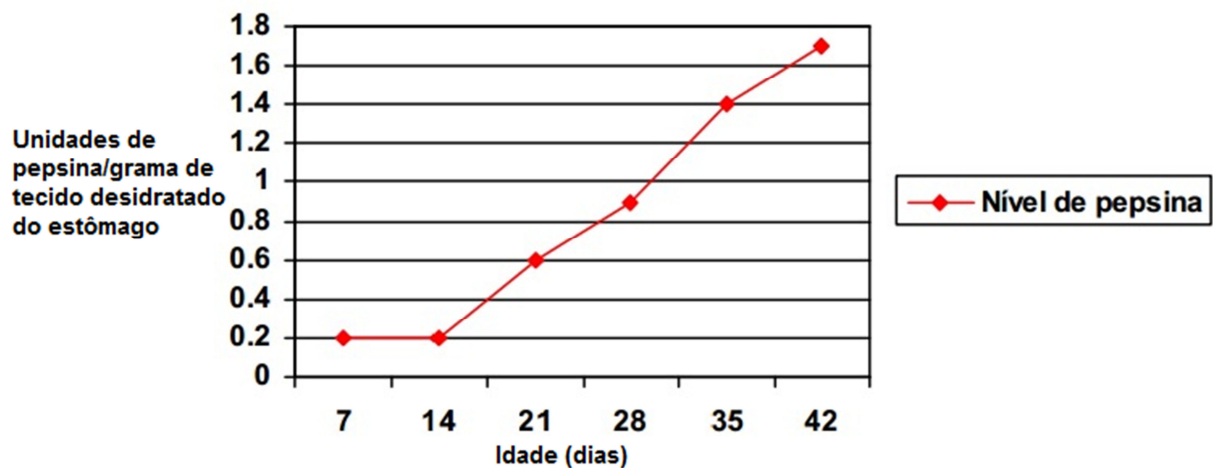
A lactase apresenta elevada atividade nos primeiros dias de vida, atingindo seu máximo em torno da primeira semana e declinando entre duas ou três semanas de idade (MCDONALD et al, 2011). A lipase aumenta sua secreção com a idade, assim como enzimas pancreáticas que digerem proteínas (tripsina e quimiotripsina) e enzimas intestinais (sacarase e maltase). (MAHAN, 1991).

Segundo Moraes (2009), A secreção ácida do estômago é retardada por vários dias após o nascimento. Porém, a eficiente digestão do alimento nos leitões jovens depende da secreção de ácido no estômago. O estômago apenas produz uma quantidade limitada de ácido clorídrico e pepsinogênio, mas produz quimosina (renina), que faz a quebra parcial e a aglutinação da caseína do leite. O leite coagula no estômago, e a secreção limitada de ácido clorídrico é compensada com a produção de ácido láctico pelos *Lactobacillus* que fermentam a lactose. Isto assegura que o pH desça a níveis que favoreçam a eficiente hidrólise das proteínas e que suprimam as bactérias patogênicas. À medida que o leitão se desenvolve, aumenta a secreção de pepsina e ácido clorídrico.

No início da vida o pH estomacal do leitão é alto devido à produção de ácido láctico. Isto é necessário para que as imunoglobulinas passem intactas e sejam absorvidas no intestino. Aos oito dias de idade já pode haver secreção de ácido

clorídrico no estômago, dependendo do tipo de dieta consumida, baixando o pH (LOVATTO, 2002). Após duas semanas a pepsina começa a aumentar sua atividade no estômago, aumentando a produção de ácido clorídrico para ocorrer a digestão proteolítica (CHAMONE, 2010), mostrado na Figura 2. A produção gradativa de pepsina e ácido clorídrico ocorre até o pH estomacal atingir valores menores que 2 e a digestão se tornar eficiente (SOARES, 2004). Lovatto (2002) afirma que o desenvolvimento dos sistemas enzimáticos pode ser acelerado estimulando o consumo, mesmo em pequenas quantidades.

Figura 2 - Nível de pepsina no estômago de leitões de diferentes idades



(Fonte: CHAMONE, 2010 apud SWENSON; REECE; DUKES, 2006).

Apesar de poder estimular o aumento no nível de pepsina, a inclusão de farelo de soja na dieta de leitões é limitada pela presença de fatores antinutricionais (inibidores de tripsina e quimiotripsina), reduzindo a digestibilidade e capacidade de absorção, e favorecendo o aparecimento de microorganismos patogênicos (PASCOAL, 2005).

Antes da desmama, as vilosidades intestinais são alongadas e eficientes na absorção de nutrientes, diminuindo gradualmente seu tamanho ao longo da vida (CHAMONE, 2010). Porém, hipersensibilidade a proteínas da soja provocam alterações na morfologia da mucosa intestinal, encurtando as vilosidades e reduzindo a capacidade absorptiva e digestiva dos alimentos. Estas alterações podem interferir no aproveitamento dos nutrientes e, conseqüentemente, na taxa de crescimento dos leitões (NASCIMENTO, 2010). Lovatto (2002) afirma que qualquer problema na digestão implicará em deficiência energética e alteração da microbiota intestinal, resultando em diarreia.

Em um experimento, Teixeira et al (2003) observaram que dietas simples e complexas, contendo ingredientes vegetais tais como milho e soja, aplicadas a leitões a partir de 14 dias de idade afetam a profundidade das criptas intestinais mas não o pH estomacal. Isto mostra que em leitões jovens a produção de ácido láctico é alta e ainda não há produção suficiente de ácido clorídrico, resultando em passagem direta de fatores antinutricionais agredindo o intestino.

3.2. COMPOSIÇÃO DO LEITE DA PORCA

O leitão neonato é imaturo quanto aos sistemas imunológico, digestivo e termorregulador, com reservas energéticas baixas e suficientes apenas para atender os requerimentos das primeiras 20 horas. Sua imunidade e nutrientes são adquiridos através do colostro, que deve ser ingerido nas primeiras horas de vida (LOVATTO, 2002). A Tabela 1 mostra a composição do colostro da porca.

Tabela 1 - Composição Percentual de Nutrientes do Colostro da Porca

Nutrientes	Porcentagem
Sólidos totais	22,0
Gordura	2,7
Proteína	9,9
Lactose	2,0
Cinza	0,59
Cálcio	0,50
Fósforo	0,08

Fonte: ABRAVES, 1985, apud. LOVATTO, 2002.

Durante a amamentação, o filhote recebe um alimento rico em gordura, lactose e caseína (PASCOAL, 2005; CHAMONE et al, 2010), consumindo diariamente cerca de 800 ml do alimento (SOARES, 2004). Os carboidratos são responsáveis por cerca de 15% do conteúdo energético do leite (LOVATTO, 2002).

A Tabela 2 mostra a porcentagem dos componentes do leite até três semanas, período em que é comum realizar o desmame nas granjas, e a Tabela 3 apresenta nutrientes do leite no período total de lactação.

Tabela 2 - Composição percentual de nutrientes do leite da porca em três semanas

	Semanas		
	1	2	3
Gordura	8,26	8,32	8,84
Proteína	5,76	5,4	5,31
Lactose	4,99	5,15	5,08
Cinzas	0,77	0,77	0,79

Fonte: Adaptado de MCDONALD et al., 2010.

Tabela 3 - Composição percentual de nutrientes do leite da porca

Nutriente	Porcentagem
Sólidos totais	17,1
Gordura	3,5
Proteína	4,4
Lactose	2,0
Cinza	0,78
Cálcio	0,12
Fósforo	0,10

Fonte: ABRAVES, 1985, apud. LOVATTO, 2002.

3.3. RAÇÃO PRÉ-INICIAL x RAÇÃO DAS MATRIZES

De acordo com Surek (2012) o uso de ração pré-mater é importante pois o leite da porca possui nutrientes limitados; assim, leitões que comem ração durante a fase de aleitamento teriam um melhor desenvolvimento que os outros. Outro motivo do uso desta alimentação é o estímulo do desenvolvimento intestinal e enzimático, fazendo com que a digestão seja muito mais fácil na fase pós desmame.

A ração pré-mater começa a ser disponibilizada entre 6 e oito dias de vida e seu consumo depende da disponibilidade do leite da porca, idade do leitão, formulação e a forma em que esta se encontra (LYNCH et al, 1998). De acordo com Kuller et al (2007), o consumo de alimento sólido durante a lactação é baixo e varia de acordo com cada leitegada e com a quantidade de leitões na leitegada.

Os ingredientes da ração pré-mater devem ser, além de palatáveis, altamente digestíveis. Ingredientes como derivados lácteos, farelo de bolacha,

farinha de peixe, plasma sanguíneo e grãos processados termicamente são bastante utilizados (SUREK 2012)

A Tabela 4, adaptada do texto de LYNCH et al (1998), mostra ingredientes utilizados em uma formulação de ração pré-mater.

Tabela 4 - Exemplo de ingredientes de ração pré mater

Produtos Lácteos	Cereais	Aminoácidos Sintéticos	Proteínas Vegetais	Subprodutos Animais	Minerais
Leite em pó	Aveia	Metionina	Glúten de milho	Farinha de carne e ossos	Farinha de Calcário
Caseína	Trigo	Treonina	Colza	Farinha de peixe	Fosfato Bicálcico
Soro de Leite	Milho	Lisina	Soja	xx	xx

GADD (2014) alerta para alguns fatores que, entre outros, podem influenciar na qualidade da ração, sendo eles:

- Soja deve ser evitada pela falta de capacidade de absorção;
- Farinha de peixe é permitida apenas se cozida lentamente;
- Farinha de carne deve ser evitada;
- Plasma sanguíneo pode ser substituído por proteína de ovo em pó;
- Óleo somente se for refinado.

A ração das matrizes deve ser bastante energética para que o animal possa se manter e produzir leite mesmo consumindo poucas quantidades (PAIVA et al, 2006). Para a alimentação destas, assim como outras fases e espécies monogástricas, milho e farelo de soja são os principais ingredientes utilizados, podendo ser substituídos por outros semelhantes de acordo com a disponibilidade e preço (FERREIRA, 2007).

Dentre os alimentos substitutivos, de acordo com EMBRAPA (1999), encontra-se a quirera de arroz, com valor nutricional semelhante ao milho; sorgo, que pode substituir parcial ou totalmente o milho, apesar de seus fatores antinutricionais; trigo pode ser utilizado sem restrições, como fonte de energia e proteína; triticales, como o trigo, pode ser utilizado para baixar custos, contendo maior concentração de proteína e menor de energia que o milho. Para obtenção de energia utiliza-se o óleo degomado.

4. MATERIAL E MÉTODO

Este trabalho, com Protocolo P00899, foi aprovado pela Comissão de Ética e Uso dos Animais, UFSC, em 20 de Dezembro de 2013.

O experimento foi conduzido na Granja Esser, no município de Jaguaruna – SC, no período de 10 de janeiro a 19 de fevereiro de 2014, sob supervisão do Engenheiro Agrônomo Fernando Esser.

Foi avaliado o consumo de ração lactação de porcas por leitões de 47 matrizes dispostas em seis salas de maternidade, das quais:

- Cinco comportando 18 porcas, com gaiolas de chão de concreto com espaço em ferro fendido na parte posterior para escoamento de dejetos e piso ripado de plástico dos dois lados, medindo 1,68 x 1,60 m; porta de madeira; muretas de concreto; escamoteador de concreto com tampa de madeira, medindo 0,88 x 0,62 m (Figura 4); comedouro de concreto revestido com cerâmica e bebedouro adjunto, com medidas de 0,65 x 0,30 m e uma altura de 10 cm (Figura 3).
- Uma comportando 16 porcas, com fosso, gaiolas com piso de plástico ripado ao redor, concreto no lugar de permanência da fêmea e espaço de ferro fendido na parte posterior, com medidas de 1,75 x 1,58 m; porta de ferro; cerca de ferro ao redor; escamoteador de madeira com tampa de madeira, medindo 0,95 x 0,50 m (Figura 6); Comedouro de concreto com divisória para bebedouro, medindo 0,38 x 0,35 m e altura de 12 cm (Figura 5).

Figura 3 Comedouro das gaiolas das salas 2 a 5



Figura 4 Ilustração da gaiola das salas 2 a 5

Figura 5 Comedouro das gaiolas da sala 1



Figura 6 Ilustração da gaiola da sala 1

A formulação da ração lactação utilizada durante o experimento é apresentada na Tabela 5.

Tabela 5 - Ingredientes da Ração Lactação da Granja Esser

Produto	Kg
Açúcar	50,00
Calcário	4,80
Farelo de Soja	240,00
Farelo de Trigo	60,00
Farinha de Carne	80,00
Milho	497,95
Lisina	1,50
Floramax ¹	1,00
Mycosorb ²	1,00
NF 200 Cobrefarms ³	0,50
NF 4 Premix Reprodução ⁴	3,50
NF 440 ⁵	50,00
NF 460 ⁶	1,50
NF 8 Suimicros ⁷	1,00
NF 903 ⁸	2,00
Sal	5,00
TOTAL	1000

¹ Floramax: Elemento Probiótico;

² Micosorb: Adsorvente de Micotoxinas

³ NF 200 Cobrefarms: Promotor de Crescimento

⁴ NF 4 Premix Reprodução: Suplemento Vitaminico para suínos em Gestação ou Lactação

⁵ NF 440: Suplemento Energético

⁶ NF 460: Suplemento Proteico e Energético

⁷ NF 8 Suimicros: Suplemento de Microminerais

⁸ NF 903: Suplemento Mineral Vitaminico

A identificação dos leitões foi feita através de numeração por mocha, logo após o nascimento. Também nesse momento era feito o corte de cauda e aplicação de ferro. Os animais eram distribuídos entre as fêmeas recém-paridas, de acordo com seus pesos, o que compreendia em leitões de diferentes idades nas leitegadas. Os machos eram castrados com aproximadamente uma semana de idade. Também neste período, começava a ser disponibilizada a ração pré-mater nas baias.

O manejo alimentar diário da maternidade consistia em três alimentações, de manhã, à tarde e à noite (7h, 11h e 16h: 30min). Após o fornecimento da ração, as fezes eram raspadas de cada cela e os cochos de ração pré-mater eram preenchidos se necessário. Os leitões eram observados enquanto as reprodutoras comiam. Observou-se individualmente cada baia e percorreu-se cada sala de maternidade na ordem de alimentação, até ser observado que não havia mais leitões comendo. Os que se encontravam no comedouro consumindo a ração da porca eram marcados com bastão de tinta colorida. Leitões que apenas entravam no comedouro, sem consumir, não foram considerados.

Foi realizado um acompanhamento de peso dos leitões, com pesagens ao nascimento, aos cinco dias, dez dias, e ao desmame, que acontecia aproximadamente aos 21 dias de idade. Os leitões eram colocados individualmente em um saco de pano suspenso em uma balança de ponteiros de capacidade máxima 25 kg.

Durante o período do experimento houve contaminação por coccidiose nas instalações da granja. Portanto, a presença de diarreia não foi relacionada ao consumo da ração.

O registro dos dados (data de nascimento, número do leitão, número da matriz, peso, dia e hora de consumo) foi feito através de fichas de anotações e programa Excel. Para análise dos dados foi utilizado o programa SAS versão 9.0.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores para número de leitões, média de idade do primeiro consumo da ração lactação, mediana, desvio padrão, idade mínima e máxima, frequência de consumo por idade (e seu percentual) estão apresentados nas Tabelas 6 e 7.

Tabela 6 - Média, mediana, desvio padrão, valores mínimo e máximo para idade de consumo de ração lactação

N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
135	14,38	14,00	4,41	3,00	24,00

Tabela 7 - Frequência e percentual de idade do primeiro consumo da ração lactação

Idade	Frequência (N)	Percentual
3	2	1,48
5	2	1,48
6	2	1,48
7	1	0,74
8	2	1,48
9	7	5,19
10	6	4,44
11	9	6,67
12	13	9,63
13	12	8,89
14	16	11,85
15	3	2,22
16	4	2,96
17	11	8,15
18	16	11,85
19	13	9,63
20	8	5,93
21	1	0,74
22	1	0,74
23	5	3,70
24	1	0,74

O total de leitões marcados comendo foi 135 animais. A média de idade de primeiro consumo foi 14,68 dias, com moda em 14 e 18 dias (Tabela 6). Observou-se dois períodos de idade com maior frequência quanto ao primeiro consumo, dos 11 a 14 dias e 17 a 20 dias (Tabela 7). A idade mínima observada para primeiro consumo foi 3 dias, e a máxima, 24 dias de idade. O fato de alguns leitões apresentarem interesse pela ração precocemente (antes de 10 dias de idade) deve-se ao fácil acesso ao comedouro pela sua baixa altura, principalmente nas salas 2 a 6.

A Tabela 8 mostra a frequência de consumo (e seu percentual) por turno, manhã, tarde e noite.

Tabela 8 - Frequência de consumo de ração lactação por leitões por turno do dia

Turno	Frequência (N)	Percentual
M	24	17,78
M+N	14	10,37
M+T	5	3,70
M+T+N	7	5,19
T	17	12,59
N	53	39,26
T+N	15	11,11

Onde: M = manhã (7h); M+N = Manhã+Noite; M+T = Manhã+Tarde; M+T+N = Manhã+Tarde+Noite; T = Tarde (11h); N = Noite (16h 30min); T+N = Tarde+Noite.

Os dados apresentados indicam que a preferência de consumo da ração lactação foi durante o turno da noite, representando 39,26% do consumo total observado.

Na Tabela 9 encontra-se a frequência de consumo individual, compreendendo uma vez, duas, três e quatro ou mais vezes no comedouro.

Tabela 9 - Frequência de idas dos leitões ao comedouro da porca

Idas ao comedouro	Frequência (N)	Percentual
1	13	9,63
2	41	30,37
3	30	22,22
4 ou mais	51	37,38

De acordo com os dados, a maior parte dos leitões (37,38%) foi marcada quatro ou mais vezes consumindo ração lactação. O consumo por duas e três vezes também apresentou resultado significativo (41% e 30%, respectivamente).

Na Tabela 10 está apresentada a frequência de consumo individual por gênero.

Tabela 10 - Frequência de consumo da ração lactação por leitões de acordo com gênero

Idas ao comedouro	Fêmeas		Machos	
	Frequência (N)	Percentual	Frequência (N)	Percentual
1	5	7,25	8	12,12
2	20	28,99	21	31,82
3	16	23,19	14	21,21
4 ou mais	28	40,58	23	34,85

A frequência de idas ao comedouro das porcas foi parecida entre fêmeas e machos. Porém, observou-se que as fêmeas visitaram o comedouro com mais frequência que os machos; 40,58% das fêmeas observadas consumiram a ração quatro ou mais vezes, enquanto os machos tiveram um percentual de 34,85.

Em um trabalho avaliando o consumo de ração pré-inicial em leitões lactentes, Kuller et. al. (2007) encontrou uma maior frequência de consumo entre as fêmeas (30% contra 21% para os machos).

A análise de frequência por turno por gênero está apresentada na Tabela 11.

Tabela 11 - Frequência de consumo da ração lactação por leitões de acordo com gênero por turno do dia

Turno	Fêmeas		Machos	
	Frequência (N)	Percentual	Frequência (N)	Percentual
M	14	20,29	10	15,15
M+N	10	14,49	4	6,06
M+T	2	2,90	3	4,55
M+T+N	5	7,25	2	3,03
T	11	15,94	6	9,09
N	20	28,99	33	50,00
T+N	7	10,14	8	12,12

Onde: M = manhã (7h); M+N = Manhã+Noite; M+T = Manhã+Tarde; M+T+N = Manhã+Tarde+Noite; T = Tarde (11h); N = Noite (16h 30min); T+N = Tarde+Noite.

Entre os turnos, por gênero, a preferência foi o consumo à noite. Porém, os machos tiveram um percentual maior (50,00%) que as fêmeas (28,99%); que tiveram também um consumo elevado durante a manhã (20,29%).

A frequência entre pesos ao nascer, aos cinco dias e dez dias de idade estão apresentadas nas Tabelas 12, 13 e 14. Os pesos estão distribuídos em classes de acordo com os valores obtidos nas pesagens.

Tabela 12 - Frequência de leitões por classe de peso ao nascer

Classe de peso ao nascer (Kg)	Frequência (N)	Percentual
0,8 – 1,3	30	22,22
1,4 – 1,7	55	40,74
1,8 – 2,0	37	27,41
2,1 – 3,0	13	9,63

Tabela 13 - Frequência de leitões por classe de peso aos 5 dias de idade

Classe de peso aos 5 dias de idade (Kg)	Frequência (N)	Percentual
0,7 – 1,8	15	11,11
1,9 – 2,3	56	41,48
2,4 – 2,9	47	34,81
3,0 – 4,2	17	12,59

Tabela 14 - Frequência de leitões por classe de peso aos 10 dias de idade

Classe de peso aos 10 dias de idade(Kg)	Frequência (N)	Percentual
1,0 – 2,9	22	16,30
3,0 – 3,9	83	61,48
4,0 – 7,0	30	22,22

A frequência maior de peso ao nascer foi na classe de 1,4 – 1,7 kg. Aos cinco dias os pesos mais comuns foram entre 1,9 – 2,9 kg, abrangendo duas classes. Aos dez dias de idade, a maior parte dos leitões pesou entre 3,0 e 3,9 kg.

Para análise de peso ao desmame foi feita a média do peso ao desmame dos animais observados e a média das diferenças entre o peso individual e o peso médio de sua leitegada. Os dados encontram-se na Tabela 15.

Tabela 15 - Peso médio ao desmame e diferença média entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio de sua leitegada

Variável	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
PD (Kg)	135	7,17	1,64	3,70	11,50
DFD (Kg)	135	0,18	1,28	-3,97	3,91

Onde: PD = Peso ao desmame; DFD = Diferença da média da leitegada e peso individual; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Valor mínimo encontrado; Máximo = Valor máximo encontrado.

Alguns leitões que consumiram a ração lactação pesaram menos que a leitegada, o que foi observado na diferença mínima de -3,97. Outros leitões que consumiram da ração lactação pesaram mais que a média da leitegada, representados pela diferença de peso 3,91. A média de diferença entre o peso individual e o peso de sua leitegada foi de 0,18 kg.

A análise da média e diferença de peso ao desmame e média de leitegada por gênero é apresentada na Tabela 16.

Tabela 16 - Peso médio ao desmame e diferença entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio da leitegada por gênero

Variável	Fêmeas					Machos				
	N	Média	DP	Mínimo	Máximo	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
PD (Kg)	69	7,20	1,65	3,70	11,50	66	7,14	1,64	4,00	11,20
DFD (Kg)	69	0,32	1,26	-3,97	3,91	66	0,03	1,30	-3,19	2,93

Onde: PD = Peso ao desmame; DFD = Diferença da média da leitegada e peso individual; N = Número total de leitões; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo observado; Máximo = Peso máximo observado.

Fêmeas e machos apresentaram desenvolvimento semelhante, embora os machos tenham apresentado uma menor variação de peso em relação ao peso médio da leitegada.

As Tabelas 17 a 22 mostram as médias de peso ao desmame e diferença da média de peso individual da média de sua leitegada, por classe de peso, ao nascer, aos cinco dias e dez dias de idade.

Tabela 17 - Peso médio ao desmame dos leitões por classe de peso ao nascer

Classe de peso ao nascer (kg)	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
0,8 – 1,3	30	6,85	1,71	4,00	10,10
1,4 – 1,7	55	6,61	1,33	4,80	11,00
1,8 – 2,0	37	7,90	1,68	3,70	10,50
2,0 – 3,0	13	8,22	1,42	5,70	10,10

Onde: N = Número total de leitões na classe; Média = média de peso ao desmame da classe; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo encontrado; Máximo = Peso máximo encontrado.

Tabela 18 - Diferença entre peso ao desmame do leitão e o peso médio da leitegada ao desmame por classe de peso ao nascer

Classe de peso ao nascer (Kg)	N	DFD	DP	Mínimo	Máximo
0,8 – 1,3	30	0,14	1,33	-2,66	3,91
1,4 – 1,7	55	-0,18	1,05	-2,50	2,93
1,8 – 2,0	37	0,43	1,48	-3,97	2,79
2,0 – 3,0	13	1,04	0,95	-0,65	2,75

Onde: N = Número total de leitões na classe; DFD = Diferença entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio de sua leitegada ao desmame; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo encontrado; Máximo = Peso máximo encontrado.

Leitões que nasceram na classe de peso 2,0 a 3,0 Kg apresentaram uma maior média de peso ao desmame. Estes também foram os que mais tiveram diferença entre o peso individual e a média de peso da leitegada, ficando cerca de um quilo mais pesados que a média da leitegada.

Tabela 19 - Peso médio ao desmame dos leitões por classe de peso aos cinco dias de idade

Classe de peso aos 5 dias de idade (Kg)	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
0,7 – 1,8	15	5,73	1,19	4,00	7,70
1,9 – 2,3	56	6,87	1,48	4,80	11,00
2,4 – 2,9	47	7,63	1,70	3,70	11,50
3,0 – 4,2	17	8,15	1,24	5,80	10,20

Onde: N = Número total de leitões na classe; Média = média de peso ao desmame da classe; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo encontrado; Máximo = Peso máximo encontrado.

Tabela 20 - Diferença entre peso ao desmame do leitão e o peso médio da leitegada por classe de peso aos cinco dias de idade

Classe de peso aos 5 dias de idade (Kg)	N	DFD	DP	Mínimo	Máximo
0,7 – 1,8	15	-0,78	1,08	-2,66	1,03
1,9 – 2,3	56	0,04	1,10	-2,09	3,91
2,4 – 2,9	47	0,38	1,41	-3,97	2,79
3,0 – 4,2	17	0,89	1,10	-1,55	2,75

Onde: N = Número total de leitões na classe; DFD = Diferença entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio de sua leitegada ao desmame; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo encontrado; Máximo = Peso máximo encontrado.

Para as classes de peso aos cinco dias, leitões mais pesados tiveram uma maior média de peso ao desmame; também nesta classe houve a maior diferença entre peso ao desmame e peso médio da leitegada.

Tabela 21 - Peso médio ao desmame dos leitões por classe de peso aos dez dias de idade

Classe de peso aos 10 dias de idade (Kg)	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
1,0 – 2,9	22	6,22	1,29	4,00	9,50
3,0 – 3,9	83	6,90	1,51	3,70	11,00
4,0 – 7,0	30	8,60	1,33	5,80	11,50

Onde: N = Número total de leitões na classe; Média = média de peso ao desmame da classe; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo encontrado; Máximo = Peso máximo encontrado.

Tabela 22 - Diferença entre peso ao desmame do leitão e o peso médio da leitegada por classe de peso aos dez dias de idade

Classe de peso aos 10 dias de idade (Kg)	N	DFD	DP	Mínimo	Máximo
1,0 – 2,9	22	-0,49	1,35	-2,66	3,91
3,0 – 3,9	83	0,02	1,15	-3,97	2,93
4,0 – 7,0	30	1,08	1,13	-1,55	2,79

Onde: N = Número total de leitões na classe; DFD = Diferença entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio de sua leitegada ao desmame; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo encontrado; Máximo = Peso máximo encontrado.

Leitões mais pesados aos 10 dias de idade apresentaram maior média de peso ao desmame e maior diferença entre peso individual e média da leitegada.

Nas Tabelas 23 e 24 estão os dados das médias de peso ao desmame e diferença de média individual para a média de sua leitegada, por número de idas ao

comedouro. As frequências de 1 e 2 vezes formaram uma só classe devido ao baixo número de leitões registrados.

Tabela 23 - Peso ao desmame dos leitões por frequência de consumo

Frequência de consumo	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
1 a 2 vezes	54	6,81	1,60	4,00	11,20
3 vezes	30	7,73	1,71	4,60	11,50
4 ou mais vezes	51	7,23	1,58	3,70	11,00

Onde: N = Número total de leitões na classe; Média = média de peso ao desmame; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo encontrado; Máximo = Peso máximo encontrado.

Tabela 24 - Diferença entre peso ao desmame do leitão e o peso médio ao desmame da leitegada por frequência de consumo

Frequência de consumo	N	DFD	DP	Mínimo	Máximo
1 a 2 vezes	54	0,01	1,24	-2,66	3,91
3 vezes	30	0,44	1,38	-3,19	2,79
4 ou mais vezes	51	0,20	1,25	-3,97	2,93

Onde: N = Número total de leitões na classe; DFD = Diferença entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio de sua leitegada ao desmame; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo encontrado; Máximo = Peso máximo encontrado.

Leitões que consumiram a ração lactação por mais vezes não apresentaram média de peso ao desmame mais alta que os que comeram com menos frequência; este valor é atribuído aos que foram três vezes ao comedouro da porca. Na diferença entre peso individual e média da leitegada, os que foram de uma a duas vezes obtiveram um menor valor.

Médias de peso ao desmame por classe de idade quando da primeira refeição no comedouro da matriz e diferença entre a média de pesos individuais e a média de suas leitegadas estão nas Tabelas 25 e 26.

Tabela 25 - Média de peso dos leitões ao desmame por classe de idade ao primeiro consumo da ração da porca

Classe de idade (dias)	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
3 a 11	31	7,01	1,42	5,00	10,20
12 a 15	44	7,16	1,83	3,70	11,50
16 a 19	44	7,22	1,65	4,40	11,20
20 a 30	16	7,36	1,59	4,60	10,10

Onde: N = Número total de leitões na classe; Média = média de peso ao desmame; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo encontrado; Máximo = Peso máximo encontrado.

Tabela 26 - Diferença entre peso individual do leitão ao desmame e o peso médio da leitegada ao desmame por classe de idade ao primeiro consumo da ração da porca

Classe de idade (dias)	N	DFD	DP	Mínimo	Máximo
3 a 11	31	0,28	0,98	-1,79	2,64
12 a 15	44	0,23	1,41	-3,97	2,79
16 a 19	44	0,12	1,31	-2,50	3,91
20 a 30	16	-0,05	1,41	-3,19	2,03

Onde: N = Número total de leitões na classe; DFD = Diferença entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio de sua leitegada ao desmame; DP = Desvio Padrão; Mínimo = Peso mínimo encontrado; Máximo = Peso máximo encontrado.

Leitões que começaram a consumir a ração perto da data de desmame obtiveram maiores médias e menor diferença para a leitegada; os que consumiram até 11 dias, tiveram menores médias ao desmame e maior diferença para a média de peso da leitegada.

Kuller et. al. (2007) observou em seu estudo de consumo de ração pré-inicial que leitões que consumiam mais perto da data do desmame, obtiveram um maior ganho médio diário que os demais. Sulabo et. al. (2010) obtiveram resultados semelhantes, com maior ganho de peso próximo ao desmame; porém, o mesmo ocorreu com leitões de 0 a 14 dias.

De acordo com Gadd (2014), leitões que iniciam o consumo mais cedo (sete dias de idade) apresentam um peso maior que os que começam a consumir ração inicial a partir dos 11 dias. Tal efeito é percebido na fase de creche.

Foi realizado o teste de análise de variância (ANOVA) para testar o nível de significância dos fatores. Foram utilizados dois modelos; o primeiro utilizando efeito de Sala de Maternidade, gênero do leitão, classes de peso ao nascer e aos cinco dias e idade de primeiro consumo da ração lactação. No segundo modelo, foi utilizado peso aos 10 dias ao invés de cinco. Em ambos modelos foi utilizada a Idade de desmame dos leitões como Covariável.

Os resultados encontram-se nas Tabelas 27 e 28.

Tabela 27 - Valor de F e nível de significância estatística aos cinco dias

Fonte de Variação	Graus de Liberdade	PESO AO DESMAME	DIFERENÇA PESO AO DESMAME
		Nível Signif.	Nível Signif.
Sala Maternidade	4	0,0004 MS	0,0617 NS
Classe Peso ao Nascer	3	0,0109 SS	0,0162 SS
Classe Peso 5 dias	3	0,0011 MS	0,0058 MS
Classe Idade Consumo.	3	0,9818 NS	0,5899 NS
No. Idas ao comedouro	2	0,4566 NS	0,6596 NS
Gênero	1	0,8420 NS	0,4245 NS
Idade ao desmame (COV)	1	0,0176 SS	0,7389 NS
Erro Experimental	117	1,76 kg ²	1,40 kg ²
R ²	-	42,88 %	25,39 %

MS, SS e NS: Respectivamente efeito muito significativo, significativo e não -significativo.

Com o teste observa-se que apenas no segundo modelo (Tabela 28) a Sala de Maternidade teve efeito significativo, permitindo remover do erro experimental os efeitos que representa (diferenças no manejo entre salas da maternidade, no ambiente da maternidade e nas semanas em que foram coletados os dados podem afetar o desempenho dos leitões no decorrer da fase de aleitamento). Nos dois modelos, a Classe de Peso ao Nascer foi uma importante fonte de variação tanto para o peso ao desmame como para diferença do peso ao desame para a média da leitegada. Em relação às Classes de Peso aos cinco ou aos 10 dias de idade, o segundo modelo explicou maior variação para peso ao desmame (R² = 47,18%) do que o primeiro (R² = 42,88%); o que também ocorreu para a diferença entre o peso individual e a média de sua leitegada (29,80% versus 25,39%), indicando que o peso dos leitões aos 10 dias de idade é mais importante para explicar o peso ao desmame e a diferença do peso dos leitões ao desmame em relação ao peso médio da leitegada do que seu peso aos cinco dias de idade. Tanto o gênero dos leitões, como número de idas observadas, consumo no comedouro e classe de idade dos

leitões ao primeiro consumo não influenciaram significativamente nem no peso ao desmame e nem na diferença entre peso individual e a média de sua leitegada.

Tabela 28 - Valor de F e nível de significância estatística aos 10 dias

Fonte de Variação	Graus de Liberdade	PESO AO DESMAME	DIFERENÇA PESO DESMAME
		Nível Signif.	Nível Signif.
Sala Maternidade	4	0,0004 MS	0,0347 SS
Classe Peso ao Nascer	3	0,0318 SS	0,0653 NS
Classe Peso 10 Dias	2	0,0001 MS	0,0001 MS
Classe Idade Consumo.	3	0,9673 NS	0,3080 NS
No. Idas ao comedouro	2	0,6260 NS	0,7605 NS
Gênero	1	0,7747 NS	0,1686 NS
Idade ao desmame (COV)	1	0,0191 SS	0,9561 NS
Erro Experimental	118	1,61 kg ²	1,31 kg ²
R ² , %	-	47,18 %	29,80 %

MS, SS e NS: Respectivamente efeito muito significativo, significativo e não -significativo.

Na Tabela 29 estão as médias e erro-padrão, por gênero, para peso ao desmame e diferença entre peso individual e a média de sua leitegada, ajustados pelo modelo estatístico.

Tabela 29 - Peso ao desmame dos leitões e diferença entre de peso individual ao desmame e peso médio da leitegada ao desmame, por gênero, ajustados pelo modelo estatístico

Variável	Fêmeas			Machos		
	N	Média	EP	N	Média	EP
PD	69	7,12 ^a	0,21	66	7,05 ^a	0,21
DFD	69	0,25 ^a	0,19	66	-0,05 ^a	0,19

Onde: N = Número total de leitões; EP = Erro padrão; PD = Peso a desmama; DFD = Diferença entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio de sua leitegada ao desmame

a: Médias na mesma linha e com a mesma letra não diferem significativamente.

O teste mostra que o gênero dos leitões não influenciou significativamente o peso ao desmame nem a diferença entre peso individual e a média de sua leitegada.

A média de peso ao desmame e erro-padrão por classe de peso ao nascer e diferença de seu peso em relação ao peso médio de sua leitegada, ajustados pelo modelo estatístico, são apresentadas na Tabela 30.

Tabela 30 - Peso ao desmame do leitão e diferença entre peso individual e peso médio da leitegada por classe de peso ao nascer ajustados pelo modelo estatístico

Classe de peso ao nascer (kg)	PD			DFD		
	N	Média	EP	N	Média	EP
0,8 – 1,3	24	7,21 ^a	0,27	24	0,37 ^a	0,13
1,4 – 1,7	55	6,52 ^b	0,23	55	-0,34 ^b	0,11
1,8 – 2,0	37	7,19 ^a	0,25	37	0,11 ^{ab}	0,64
2,0 – 3,0	13	7,41 ^a	0,42	13	0,26 ^{ab}	0,48

Onde: N = Número total de leitões na classe; EP = Erro padrão; PD = Peso a desmama; DFD = Diferença entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio de sua leitegada ao desmame
a,b, c: Médias na mesma coluna com letra diferente diferem significativamente ($P < 0,05$).

Os leitões da classe de peso 1,4 a 1,7 kg pesaram significativamente menos ao desmame do que leitões das outras classes. Os leitões mais leves (0,8 a 1,3 kg) foram os que mais se beneficiaram do consumo da ração lactação.

Na Tabela 31, médias e erros-padrão por classe de peso dos leitões aos 10 dias de idade para peso ao desmame e diferença de seu peso em relação ao peso médio de sua leitegada, ajustados pelo modelo estatístico.

Tabela 31 - Peso médio dos leitões ao desmame e diferença entre peso do leitão ao desmame e o peso médio da leitegada ao desmame por classe de peso aos 10 dias de idade ajustados pelo modelo estatístico

Classe de peso aos 10 dias de idade (Kg)	PD			DFD		
	N	Média	EP	N	Média	EP
1,0 – 2,9	55	6,02 ^a	0,33	55	-0,65 ^a	0,30
3,0 – 3,9	37	7,02 ^b	0,20	37	-0,06 ^b	0,18
4,0 – 7,0	13	8,21 ^c	0,26	13	1,02 ^c	0,24

Onde: N = Número total de leitões na classe; EP = Erro padrão; PD = Peso a desmama; DFD = Diferença entre o peso do leitão ao desmame e o peso médio de sua leitegada ao desmame
a,b, c: Médias na mesma coluna com letra diferente diferem significativamente ($P < 0,05$).

Os leitões das maiores classes de peso pesaram mais ao desmame e apresentaram maior diferença de peso em relação ao peso médio de suas leitegadas do que leitões das classes mais leves.

6. CONCLUSÃO

A maior frequência de idade ao primeiro consumo se dividiu entre os períodos de 11 a 14 dias e 17 a 20 dias de idade.

A classe de peso dos leitões ao nascer e aos 10 dias influenciou seu desempenho no decorrer da amamentação até o desmame. Os leitões de classe mais leve e leitões das classes mais pesadas ao nascer foram os mais beneficiados com o consumo da ração da porca.

O gênero dos leitões não influenciou significativamente seu peso ao desmame, assim como a idade de primeiro consumo da ração lactação e a frequência observada de vezes que os leitões consumiram esta ração.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAMONE, Julieta Maria Alencar et al. Fisiologia Digestiva de Leitões. **Revista Eletrônica Nutritime**, Montes Claros, v. 7, n. 5, p.1353-1363, set. 2010. Disponível em:

<http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/123V7N5P1353_1363SET2010_.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2014.

FERREIRA, Aloízio Soares et al. Nutrição e Manejo da Alimentação de Porcas em Momentos Críticos. In: VII SEMINÁRIO DE AVES E SUÍNOS - AVESUI REGIÕES, 7., 2007, Belo Horizonte. **Seminário**. Belo Horizonte: Avesui, 2007. p. 71 - 95. Disponível em:

<[http://professor.ucg.br/siteDocente/admin/arquivosUpload/4753/material/Manejo da alimentação de porcas gestantes.pdf](http://professor.ucg.br/siteDocente/admin/arquivosUpload/4753/material/Manejo_da_alimentação_de_porcas_gestantes.pdf)>. Acesso em: 02 abr. 2014.

GADD, John. **Aspects of creep feeding not to ignore**. Disponível em: <<http://www.pigprogress.net/Special-Focus/Piglet-Feeding/Aspects-of-creep-feeding-not-to-ignore/>>. Acesso em: 28 mar. 2014.

JENSEN, M. S.; JENSEN, S. K.; JAKOBSEN, K.. Development of Digestive Enzymes in Pigs with Emphasis on Lipolytic Activity in the Stomach and Pancreas. **Journal Of Animal Science**, v. 75, p. 437-445, 1997. Disponível em: <<http://www.journalofanimalscience.org/content/75/2/437.full.pdf>>. Acesso em: 16 de março de 2014.

KULLER, W. I. et al. Effects of intermittent suckling and creep feed intake on pig performance from birth to slaughter. *Journal Of Animal Science*. Deventer, p. 1295-1301. 3 jan. 2007.

LOVATTO P.A. Nutrição e alimentação, **Suinocultura geral**. cap. 05 p.63-83, 2002. Disponível em: < http://w3.ufsm.br/suinos/CAP5_alim.pdf >. Acesso em 15 de março de 2014.

LYNCH, P. B. et al. **Effect of Pre-and Post-weaning Nutrition and Management on Performance of Weaned Pigs to circa 35 kg**. Moorepark: Teagasc, 1998. 17 p. MAHAN, D. C.; LEPINE, A. J.. Effect of pig weaning weight and associated nursery feeding programs on subsequent performance to 105 kilograms body weight. **Journal Of Animal Science**. Columbus, p. 1370-1378. jan. 1991. Disponível em: <<http://www.journalofanimalscience.org/content/69/4/1370.long>>. Acesso em: 19 mar. 2014.

MCDONALD, P. et al. **Animal Nutrition**. 7. ed. Harlow: Pearson, 2011. 692 p.

MORAIS, Sandra Cristina Fernandes. **Utilização De Dois Teores De Butirato No Regime De Desmame Do Leitão**: Crescimento, Digestibilidade, Fisiologia Digestiva. 2009. 52 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Zootécnica, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/1988/1/TESE.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2014.

NASCIMENTO, Priscila Pereira do. **Utilização de Complexo Enzimático em Rações Contendo Milho ou Sorgo para Leitões em Fase de Creche**. 2010. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010. Disponível em: <[http://bdtd.ufg.br/tesdesimplificado/tde_arquivos/5/TDE-2011-10-19T171902Z-1544/Publico/Dissertacao Priscila Pereira do Nascimento.pdf](http://bdtd.ufg.br/tesdesimplificado/tde_arquivos/5/TDE-2011-10-19T171902Z-1544/Publico/Dissertacao%20Priscila%20Pereira%20do%20Nascimento.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2014.

PAIVA, F. P. et al. Energia digestível em rações para porcas primíparas em lactação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 58, n. 2, p.234-241, abr. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v58n2/29665.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2014.

PASCOAL, Leonardo Augusto Fonseca; SILVA, Ludmila da Paz Gomes da. Adição De Enzimas Exógenas Nas Dietas De Leitões Desmamados. **Revista Eletrônica Nutritime**, Imperatriz, v. 2, n. 6, p.273-283, nov. 2005. Disponível em: <http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/028V2N6P273_283_NOV2005.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2014.

REECE, William O. **Dukes, Fisiologia de animais domésticos**. 12. ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2006, 926p.

SAS. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Version 9.00, 2002.

SOARES, Tércia Garavini. **Efeito da desmama com 12, 15 e 18 dias de idade sobre o desenvolvimento dos leitões**. 2004. 75 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004. Disponível em: <http://www.tede.ufv.br/tesdesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=297>. Acesso em: 17 mar. 2014.

SULABO, R. C. et al. Effects of lactation feed intake and creep feeding on sow and piglet performance. **Journal Of Animal Science**. Manhattan, p. 3145-3153. 21 maio 2010.

SUREK, Diego. **Peletização de Dietas Pré-iniciais para Leitões Desmamados**. 2012. 49 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Veterinárias, Departamento de Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: <[http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/bitstream/handle/1884/32236/R - D - DIEGO SUREK.pdf?sequence=1](http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/bitstream/handle/1884/32236/R_-_D_-_DIEGO_SUREK.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 21 mar. 2014.

TEIXEIRA, Alexandre de Oliveira et al. Efeito de Dietas Simples e Complexas sobre a Morfo-fisiologia Gastrintestinal de Leitões até 35 Dias de Idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 32, n. 4, p.926-934, jan. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v32n4/17871.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2014.