

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE ZOOTECNIA**

ANA CLARA DOS SANTOS NUNES

**ARRAÇOAMENTO DE MATRIZES SUÍNAS EM LACTAÇÃO E OS EFEITOS
NO DESEMPENHO PRÉ-DESMAME DAS LEITEGADAS**

**Uberlândia-MG
2022**

ANA CLARA DOS SANTOS NUNES

**ARRAÇOAMENTO DE MATRIZES SUÍNAS EM LACTAÇÃO E OS EFEITOS NO
DESEMPENHO PRÉ-DESMAME DAS LEITEGADAS**

Projeto de pesquisa apresentado a coordenação do curso graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito à aprovação na disciplina de Trabalho de conclusão de curso II.

Uberlândia – MG

2022

RESUMO

Durante as primeiras semanas de vida dos leitões, o ganho de peso necessário para que possam ter um bom desenvolvimento está diretamente relacionado com o consumo voluntário de alimentos das fêmeas lactantes. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do consumo da porca durante a lactação sobre o desempenho pré-desmame dos leitões. Foram utilizadas 22 matrizes suínas de diferentes ordens de parto, distribuídas em dois tratamentos (11 animais por tratamento) com os seguintes padrões de arraçoamento: Fornecimento de 5 kg de ração no primeiro dia pós-parto e 8 kg do segundo dia até o desmame (Tratamento 1); fornecimento restrito durante a primeira semana de lactação, iniciando com 2 kg no primeiro dia após o parto, 4 kg no segundo dia, 5 kg no terceiro dia, 6 kg no quarto dia, 7 kg no quinto dia e a partir do sexto dia o fornecimento passa a ser de 8 kg até o desmame dos leitões (Tratamento 2). Todas as leitegadas foram pesadas ao nascimento, com 7, 14 e 21 dias de vida, para acompanhamento do ganho de peso do nascimento ao desmame. Ao final, foi realizada uma avaliação econômica, considerando o consumo total de ração nos dois tratamentos. Após as análises estatísticas, notou-se que não houve diferenças entre as médias de peso das leitegadas entre os dois tratamentos, durante todo o período experimental. Ao se analisar o padrão de consumo das porcas, foi observado diferença estatística somente durante a primeira semana de lactação, o que já era esperado, devido ao consumo restrito ao qual às porcas do tratamento 2 foram submetidas. Com relação a viabilidade econômica, não houve uma diferença estatística entre os tratamentos, baseado em um valor médio de R\$ 2,77 por kg de ração de lactação, o consumo total de 145,47 kg/fêmea representou um gasto aproximado de R\$ 402,95 por fêmea lactante no tratamento 1. Para o tratamento 2, houve um consumo de 145,27 kg/fêmea, representando um gasto aproximado de R\$ 402,40 kg por fêmea, resultando em diferença econômica irrisória entre os tratamentos. Por meio de todas as informações levantadas, o fornecimento de uma dieta restrita durante a primeira semana de lactação não alterou o desempenho das porcas lactantes e de suas leitegadas. Com relação à viabilidade econômica, baseada no consumo de ração, ambos os tratamentos podem ser utilizados nas granjas comerciais, sem trazer prejuízos para o produtor. No entanto, o consumo restrito durante a primeira semana de lactação, resulta em um menor desperdício de ração, se tornando uma opção interessante ao produtor por gerar uma economia com o valor gasto com ração.

PALAVRAS-CHAVE: consumo, nutrição, leitão, porcas lactantes.

ABSTRACT

During the first weeks of piglets' life, the weight gain necessary for them to have a good development is directly related to the voluntary food consumption of lactating sows. Thus, the objective of this work was to evaluate the effect of sow consumption during lactation on the pre-weaning performance of piglets. Twenty-two swine sows of different birth orders were used, distributed in two treatments (11 animals per treatment) with the following feeding patterns: Feed supply of 5 kg on the first day postpartum and 8 kg from the second day until weaning (Treatment 1); restricted supply during the first week of lactation, starting with 2 kg on the first day after parturition, 4 kg on the second day, 5 kg on the third day, 6 kg on the fourth day, 7 kg on the fifth day and from the sixth day onwards the supply becomes 8 kg until weaning of the piglets (Treatment 2). All litters will be weighed at birth, at 7, 14, and 21 days of age, to follow the weight gain from birth to weaning. In the end, an economic evaluation was carried out, considering the total feed consumption in both treatments. After the statistical analyses, it was noticed that there were no differences between the litter weight averages between the two treatments, during the entire experimental period. When analyzing the consumption pattern of the sows, a statistical difference was observed only during the first week of lactation, which was already expected, due to the restricted consumption to which the sows of treatment 2 were submitted. Regarding economic viability, there was no statistical difference between treatments, based on an average value of R\$ 2.77 per kg of lactation ration, the total consumption of 145.47 kg/female represented an approximate expense of R\$ 402.95 per lactating female in treatment 1. For treatment 2, there was a consumption of 145.27 kg/female, representing an approximate expense of R\$ 402.40 kg per female, resulting in insignificant economic differences between treatments. Through all the information gathered, the provision of a restricted diet during the first week of lactation did not affect the performance of lactating sows and their litters. Regarding economic viability, based on feed consumption, both treatments can be used on commercial farms, without harming the producer. However, restricted consumption during the first week of lactation results in less feed waste, making it an interesting option for the producer as it generates savings in the amount spent on feed.

KEYWORDS: consumption, nutrition, piglet, lactating sows.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1. Nutrição e alimentação da fêmea suína lactante.....	7
2.2. Impacto da nutrição da fêmea lactante sobre o desempenho pré-desmame dos leitões.....	9
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
5. CONCLUSÃO.....	17
6. REFERÊNCIAS.....	18

1. INTRODUÇÃO

A atividade suinícola brasileira vem se tornando cada vez mais promissora, tanto para o mercado interno quanto para o externo. Os investimentos em melhoramento genético, nutrição de precisão, sanidade e bem-estar animal foram importantes fatores para um aumento significativo na produtividade dos plantéis. Tais fatores resultaram em animais mais exigentes, sobretudo no aspecto nutricional, que caso não atenda de forma satisfatória todas as exigências do animal, pode resultar em prejuízos, afetando os índices produtivos.

A nutrição é um fator diretamente relacionado com o crescimento e desenvolvimento do animal, tornando-se fundamental para a eficiência dos parâmetros reprodutivos como, o intervalo desmame cio, número de leitões desmamados/porca/ano, peso médio da leitegada, tamanho da leitegada, eficiência da lactação (FREITAS, 2016), e conseqüentemente para o sucesso econômico da produção.

A seleção genética para hiperprolificidade é atualmente bastante preconizada na suinocultura, no entanto, trouxe consigo um aumento na variabilidade do peso ao nascer e um aumento do número de leitões leves dentro da mesma leitegada (BORTOLOZZO et al., 2017). O menor peso ao nascer pode ser uma consequência da competição pelo espaço intrauterino, ao fato que há mais embriões implantados em busca do seu próprio desenvolvimento (TOWN et al., 2005). Assim, os leitões que nascem mais pesados, são mais eficientes na busca pelo leite, que aumenta o índice de mortalidade neonatal dos leitões menores e mais fracos, resultando em um pior desempenho no ganho de peso dos que conseguem sobreviver.

Durante o período de lactação grande parte da energia consumida é voltada para a produção de leite e desempenho dos leitões. Quando o consumo voluntário não atinge as exigências nutricionais, a fêmea suína precisa mobilizar reservas corporais, fazendo-a entrar em um estado de catabolismo. Desse modo, o grau de reservas que foram mobilizadas irá influenciar diretamente o desempenho reprodutivo subsequente, e o desempenho dos leitões lactentes (MELLAGI et al., 2010).

Tendo em vista a importância da alimentação para a produção de leite e o desenvolvimento dos leitões, é possível melhorar o desempenho das leitegadas por meio da manipulação das dietas das fêmeas, especialmente na lactação (HAUPTLI & LOVATTO, 2006).

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do consumo de matrizes suínas, submetidas a diferentes quantidades de ração durante a lactação sobre o desempenho das leitegadas do nascimento ao desmame.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Nutrição e alimentação da fêmea suína lactante

A lactação é particularmente um importante estágio do ciclo reprodutivo da fêmea suína, sendo que seu principal objetivo é atender as necessidades dos leitões lactentes, minimizando a mortalidade pré-desmame e otimizando a produção de leite (BUDIÑO, 2006). No entanto, um dos maiores desafios durante o período de lactação é garantir que o consumo de alimento supra a alta demanda nutricional (LOVATTO et al., 2010).

Segundo Paiva (2004), o consumo voluntário de alimento por parte das fêmeas em lactação é frequentemente insuficiente para atender às exigências nutricionais para a produção de leite, o que provoca a depleção das reservas corporais, resultando no comprometimento do desempenho subsequente. Essa situação se agrava, sob condições de estresse calórico, acarretando na redução do consumo de alimento e queda no desempenho produtivo e reprodutivo.

No tocante à nutrição de matrizes suínas, existe a necessidade de se conhecer as exigências nutricionais para a fase de lactação, uma vez que os frequentes avanços no campo da genética possibilitam o aumento da produtividade das matrizes suínas, levando a constantes alterações nas exigências nutricionais desses animais (PAIVA, 2004).

As necessidades nutricionais para a fêmea englobam energia, proteína e aminoácidos essenciais, minerais e vitaminas (MELLAGI et al., 2010). Cerca de 25% a 80% das exigências de energia da fêmea suína lactante são destinadas à produção de leite e os 25% restantes destinados à manutenção, e no que se refere à proteína e à lisina, 85% e 95% respectivamente, são direcionados a produção de leite (AHERNE & FOXCROFT, 2000). As necessidades energéticas para a produção de leite aumentam progressivamente durante as três primeiras semanas de lactação, sendo influenciadas principalmente pelo tamanho da leitegada (QUESNEL & PRUNIER, 1995).

Segundo Oliveira (2013), a recomendação de fornecimento de ração às matrizes em lactação é equivalente a 1% do seu peso vivo, além de ½ kg a mais para cada leitão amamentado,

para que a fêmea em lactação não perca peso em excesso, além de o retorno do cio vir mais rápido. Do mesmo modo, porcas em lactação, que recebem um bom manejo alimentar, melhoram o seu desempenho no parto, e faz com que o desmame dos leitões ocorra em melhores condições.

Em ambiente termoneutro, o consumo alimentar voluntário de matrizes suínas em lactação, pode ser influenciado por fatores relacionados à matriz (composição dos tecidos corporais ao parto, tamanho da leitegada, ordem de parição, genótipo), o meio ambiente (qualidade do ar, manejo, dias de lactação, incidência de doenças) e dietéticos (digestibilidade, densidade energética, balanço de proteína e/ou aminoácidos, consumo de água, frequência alimentar) que, de maneira interativa, iram determinar a quantidade de alimento consumido neste período (EISSEN et al., 2000).

Em fêmeas suínas modernas, as necessidades de nutrientes para a produção de leite raramente são totalmente compensadas pela ingestão voluntária de ração, mesmo em condições termoneutras (RENAUDEAU et al., 2014).

Com o aumento da produção de leite, o consumo alimentar não suporta a crescente demanda nutricional, com isso, surge o balanço energético negativo, durante o qual as fêmeas lactantes mobilizam reservas corporais (catabolismo), permitindo que a produção de leite possa continuar com certa independência do fornecimento de nutrientes (MELLAGI et al., 2010).

Os efeitos da lactação devem-se principalmente aos estímulos oriundos da estimulação dos tetos, e também às adaptações metabólicas necessárias para a produção de leite (QUESNEL & PRUNIER, 1995). Qualquer comprometimento do consumo alimentar, ou inadequada densidade de nutrientes na ração de fêmeas em lactação resulta em mobilização de reserva corporal para atender à demanda de produção de leite, podendo haver prejuízo na reprodução (WEBEL et al., 2003).

Segundo revisado por Quesnel & Prunier (1995), a glândula mamária utiliza cerca de 50% da glicose disponível e a utilização de energia para o leite aumenta entre a primeira e quarta semana da lactação. Além disso, o atendimento da exigência aminoacídica para a preservação da massa corporal e da produção de leite é essencial (WEBEL et al., 2003). Durante a fase de lactação, as exigências de aminoácidos são influenciadas pelas necessidades de manutenção e produção de leite, descontando os aminoácidos que se tornam disponíveis com a mobilização de proteína da fêmea, se ela perde peso (NRC, 1998).

A mobilização de lipídios do tecido adiposo é predominante quando o consumo de energia é insuficiente, uma vez que a proteína muscular é catabolizada na situação de uma deficiência em aminoácidos (DOURMAD et al., 2008).

A ingestão insuficiente de nutrientes pode resultar na mobilização de diferentes tecidos corporais, aumentando o intervalo desmama-cio e, conseqüentemente, os dias não produtivos das matrizes (RIBEIRO et al, 2016).

2.2 Impacto da nutrição da fêmea lactante sobre o desempenho pré-desmame dos leitões

A obtenção de leitegadas numerosas e de boa qualidade ao desmame, implica em atender as exigências nutricionais das fêmeas lactantes, ou seja, a busca pela boa produção de leitões deve ser acompanhada pela nutrição adequada das fêmeas (MELLAGI et al., 2010).

Pesquisas têm demonstrado que existe uma correlação direta entre a energia consumida durante a lactação e a quantidade de leite produzida. Quando o nível energético da dieta ou o seu consumo aumentam, altos níveis de produção láctea são alcançados, melhorando também a taxa de crescimento e a sobrevivência da leitegada (BUDINO, 2006).

O crescimento dos leitões depende prioritariamente da quantidade de leite consumida e da composição de sólidos totais do leite (RIBEIRO, 2016). O reduzido consumo de colostro e/ou de leite torna os leitões vulneráveis às doenças respiratórias, entéricas e nutricionais, com reflexos significativos no índice de mortalidade e na produtividade da granja (HURLEY, 2001).

A demanda de leite pela leitegada não é o único fator determinante para a produção de leite e desempenho de leitões (MELLAGI et al., 2010). Koketsu et al. (1996) analisaram o padrão de consumo das fêmeas lactantes e observaram que fêmeas que apresentaram maiores quedas de consumo (menos que 1,6 kg por no mínimo dois dias), tiveram leitegadas mais leves ao desmame do que aquelas que demonstraram um consumo sem quedas ou redução pequena durante a lactação.

Um estudo realizado em uma granja experimental observou que fêmeas alimentadas *ad libitum*, em comparação com as alimentadas com uma curva convencional, tiveram consumo médio diário mais elevado durante a primeira semana de lactação e perderam menos peso. Além disso, o aumento do ganho de peso da leitegada foi superior e o desmame de leitões teve um maior peso. Observou-se também que para cada quilograma que se aumentava no consumo da

fêmea em lactação, o peso da leitegada ao desmame aumentava em 6,8 kg e a fêmea perdia 5 kg menos de peso (TOMÁS & CHALER, 2020).

O desempenho dos suínos desde o nascimento até o abate é resultado de uma complexa interação de fatores, sendo que os estágios iniciais da vida de um suíno provavelmente afetarão o desempenho ao longo da vida. Durante a fase de pré-desmame, os leitões dependem da porca para nutrição, e a competição entre irmãos provavelmente afetará o crescimento, em particular para leitões de baixo peso ao nascer (DOUGLAS et al., 2014).

A presença de leitões leves ao desmame dificulta o manejo, gera custos, eleva a taxa de refugagem posterior, resultando em suínos com peso abaixo do esperado no abate e perdas para os produtores e para a indústria (FURTADO, 2007). Leitões considerados leves ao nascimento (leitões de 0,8 a 1,1 kg) necessitam 12 dias a mais para atingir o mesmo peso ao abate do que leitões considerados pesados (GONDRET et al., 2005).

Portanto, além do peso ao nascer, o peso ao desmame é uma importante característica econômica para a suinocultura, visto que leitões que apresentam um peso baixo possuem menores taxas de sobrevivência, bem como piores taxas de crescimento (QUINIOU et al., 2002).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma granja comercial produtora de desmamados, localizada no município de Uberlândia-MG, durante o mês de Março de 2022. Foram selecionadas 22 porcas com ordens de parto de um a oito.

As porcas foram alojadas em uma das salas do setor de maternidade, em celas parideiras equipadas com comedouros manuais, bebedouros do tipo chupeta para as fêmeas e os leitões em escamoteadores com aquecimento elétrico. A ventilação da sala foi controlada com abertura e fechamento das cortinas, de acordo com a temperatura ambiente priorizando o conforto térmico. O período de lactação foi de 21 dias em média.

Para avaliação do ganho de peso das leitegadas provenientes de matrizes com arraçoamento diferente, as fêmeas foram distribuídas em dois tratamentos de acordo com a ordem de parto, com os 2 tratamentos contendo fêmeas com ordens de parto de 1 a 8, em proporção semelhante.

O padrão de arração foi diferente somente na primeira semana, onde as porcas do tratamento 1 receberam 5 kg de ração no primeiro dia pós-parto e nos demais dias até o desmame receberam 8 kg, enquanto as porcas do tratamento 2 foram arraçadas de forma restrita, iniciando com 2 kg no primeiro dia após o parto; 4 kg no segundo dia; 5 kg no terceiro dia; 6 kg no quarto dia; 7 kg no quinto dia e a partir do sexto dia o fornecimento passou a ser de 8 kg até o desmame dos leitões. O fornecimento de ração foi realizado às 7:15, 10, 12:45 e 15 horas, onde a quantidade a ser fornecida era fracionada entre os tratamentos, com metade sendo ofertada nos dois tratamentos realizados no período da manhã e a outra metade ofertada nos tratamentos realizados durante a tarde. Após o fornecimento de cada tratamento, e a cada meia hora subsequente, as porcas eram levantadas para estimular o consumo de ração e água. O consumo real do alimento foi mensurado pela diferença do fornecimento descontado as sobras. Todos os animais receberam uma dieta formulada com base nas exigências nutricionais estabelecidas por Rostagno et al., (2005) para a fase de lactação.

Os procedimentos de parto e manejo de leitões, como: secagem, corte e desinfecção do cordão umbilical e aplicação de ferro, foram os mesmos já adotados como rotina na granja. As leitegadas foram pesadas ao nascimento e durante as primeiras 24h após o parto foram uniformizadas, com a padronização de 13 leitões por porca dentro do mesmo tratamento. Os leitões foram novamente pesados semanalmente, com 7, 14 e 21 dias de idade, para que fosse possível acompanhar o ganho de peso das leitegadas, do nascimento ao desmame.

Ao final do experimento, foi realizada uma análise econômica, onde foi considerada a possibilidade de uma economia de ração. Para esta análise, foram comparadas a quantidade média total de ração consumida por fêmea, e estimado o custo médio por kg de ração, resultando no valor aproximado gasto por fêmea durante os 21 dias. Além disso, foi calculado o desperdício ao comparar a quantidade de ração ofertada e a quantidade consumida por porca entre os tratamentos.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com dois tratamentos e 11 repetições. O fator de bloqueamento utilizado foi a ordem de parto (OP) – bloco 1 - OP 1 a 3; bloco 2 - OP 4 a 6; bloco 3 - OP \geq 7. Para os dados de desempenho utilizou-se a estatística paramétrica, sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste Tukey. O programa estatístico utilizado foi o Rstudio, com nível de probabilidade menor que 0,05 considerado como significativo. O consumo da semana 1 passou no teste de normalidade e homocedasticidade, por isso foi usado o teste Tukey para comparar. No entanto, o consumo das

semanas 2 e 3 não atingiram a normalidade, mesmo após a transformação dos dados, por isso, eles foram avaliados pelo teste de Mann Witney.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O padrão de consumo das matrizes se manteve semelhante durante as semanas 2 e 3 de lactação, havendo diferença entre os tratamentos somente durante a primeira semana, como observado na Tabela 1.

Tabela 1. Média de consumo de ração das matrizes durante as semanas de lactação, e média de consumo total

Tratamentos ¹	Consumo (kg)			
	Semana 1 Total (Média/porca)	Semana 2 Total (Média/porca)	Semana 3 Total (Média/porca)	Total (Média/porca)
1	43,89 a (6,27)	49,74 (7,10)	51,84 (7,40)	145,47 (6,92)
2	36,70 b (5,24)	53,33 (7,61)	55,21 (7,88)	145,25 (6,91)
P (valor)	0,004	0,220	0,170	0,790

^{a,b} Letras distintas na coluna diferenciam estatisticamente (P<0,05)

Tratamento 1: 5 kg de ração no primeiro dia pós-parto e 8 kg até o desmame;

Tratamento 2: consumo restrito na primeira semana.

Os resultados de consumo apresentados pela análise já eram esperados, visto que as porcas do tratamento 2 receberam menores quantidades de ração durante a primeira semana, devido ao consumo restrito. A partir da segunda semana, as fêmeas do tratamento 2 passaram a consumir 8 kg de ração, demonstrando que elas realmente estavam com um consumo abaixo da sua capacidade devido à restrição, fazendo com que os valores médios de consumo se mantivessem semelhantes entre os tratamentos nas semanas 2 e 3. O consumo total de ração entre os tratamentos também não se diferenciou, pois, uma vez que as matrizes do tratamento restrito durante a primeira semana tiveram oportunidade de consumirem 8,0 kg de ração diário, assim como as pertencentes ao tratamento 2, elas conseguiram compensar o consumo.

Estudos realizados por Koketsu et al. (1996) demonstraram que o consumo alimentar logo após o parto costuma ser baixo e o aumento desse consumo ocorre ao longo da lactação, com 80% dos picos sendo alcançados entre os dias 7 e 19 de lactação. A mobilização de tecido

magro possui dependência direta do balanço entre necessidades proteicas para a produção de leite e o consumo de proteína pela fêmea em lactação, no entanto, uma restrição proteica moderada na dieta não provoca alteração na produção de leite, somente em casos de escassez significativa de proteínas e mobilização intensa dos tecidos magros que resultará no declínio da produção (MELLAGI et al., 2010), o que não foi observado no presente estudo, visto que as fêmeas chegaram à maternidade bem nutridas e com um bom escore corporal.

A recomendação da granja em que o estudo foi realizado, de mudar a forma de arraçamento para um consumo restrito durante a primeira semana, onde o apetite das porcas é um pouco menor, era avaliar se isso resultaria em um melhor consumo durante as demais semanas de lactação e se traria efeitos positivos sobre o peso ao desmame das leitegadas, uma vez que este era um protocolo de arraçamento já adotado em uma de suas outras granjas, onde os resultados de peso ao desmame estavam mais satisfatórios no período da análise em questão.

Embora tenhamos estabelecido um arraçamento adequado para as fêmeas durante o tratamento, de 8 kg de ração diário, considerando a sua necessidade para manutenção e para cada um dos 13 leitões amamentados, existe uma grande variabilidade no consumo individual das porcas, o que torna difícil que todas comam a quantidade adequada durante todo o período de lactação.

A baixa capacidade de consumo das matrizes na fase lactacional é principalmente consequência da forte seleção genética (BORTOLOZZO et al., 2010). Por meio da seleção genética, as matrizes suínas apresentam constante evolução, com fêmeas mais precoces, produtivas e nutricionalmente mais exigentes, gerando assim, uma maior dificuldade no manejo nutricional desses animais (PENZ et al., 2009). Apesar de se observar variações de acordo com a genética, o consumo de ração na fase lactacional apresenta-se aquém das necessidades de nutrientes (BORTOLOZZO et al., 2010).

Segundo Budino (2006), existe uma correlação direta entre a energia consumida durante a lactação com a quantidade de leite produzida. Quando o nível energético da dieta ou o seu consumo aumentam, altos níveis de produção são alcançados, ocorrendo melhoras na taxa de crescimento e sobrevivência da leitegada.

As necessidades de energia, aminoácidos e outros nutrientes das matrizes em lactação dependem principalmente da produção e composição do leite, peso e ordem de parto das mesmas. Quanto maior a fêmea e quanto mais leite ela produz, mais energia e nutrientes ela necessitará.

Uma matriz jovem sacrifica o crescimento e até mobiliza reservas corporais de gordura e proteína para manter a produção de leite, no entanto, esse sacrifício vai até certo ponto, após uma perda de 10-12% da massa proteica, a produção de leite diminui (HECK, 2021).

Apesar da existência dos fatores mencionados acima, que podem afetar o consumo das fêmeas e a sua produção de leite, podendo resultar em prejuízos para o desempenho das leitegadas. No presente estudo, as porcas mantiveram uma boa capacidade de consumo no decorrer dos 21 dias de tratamento. Desse modo, podemos inferir que houve uma adequada produção de leite das matrizes, suficiente para atender às necessidades dos leitões, resultando em uma não diferença no peso médio das leitegadas do nascimento ao desmame, tanto no tratamento 1 quanto no tratamento 2 (Tabela 2).

Tabela 2. Médias de peso dos leitões pertencentes aos tratamentos 1 e 2

Tratamentos ¹	Peso ao nascimento (kg)	Peso aos 7 dias (kg)	Peso aos 14 dias (kg)	Peso aos 21 dias (kg)
1	1,41	2,33	3,90	5,71
2	1,42	2,12	3,71	5,46
P (valor)	0,52	0,31	0,63	0,77

Tratamento 1: 5 kg de ração no primeiro dia pós-parto e 8 kg até o desmame;

Tratamento 2: consumo restrito na primeira semana.

O peso dos leitões provenientes dos tratamentos 1 e 2 foram similares apesar de as porcas do tratamento 2 terem sofrido restrição no início da lactação, provavelmente porque não houve diferença no consumo total de ração ao longo da lactação entre as porcas dos diferentes tratamentos. Assim, podemos inferir que as porcas conseguiram consumir uma quantidade de ração suficiente para manter uma produção de leite capaz de nutrir as leitegadas, garantindo o seu desenvolvimento e ganho de peso semelhante durante todo o período do tratamento.

Segundo Bortolozzo et al., (2010), durante os primeiros dias de lactação, a produção de leite é relativamente insensível ao consumo alimentar, no entanto, conforme a lactação progride, o consumo nutricional se torna cada vez mais importante. Tal fato pode explicar os resultados obtidos durante a primeira semana de lactação, em que o consumo restrito das fêmeas não gerou diferenças significativas no peso médio das leitegadas aos 7 dias, entre os dois tratamentos.

Na lactação, a maior parte da demanda nutricional que as porcas requerem é viabilizada para a lactogênese, onde a produção de leite é influenciada pelo tamanho da leitegada (LEHNEN, 2012). Assim, porcas com grandes leitegadas produzem mais leite, requerendo uma maior necessidade em utilizar a energia, podendo aumentar o seu consumo voluntário de alimento para conseguir atender a demanda (EISSEN et al., 2000). No presente trabalho, este fato não se aplica, uma vez que foi realizada a padronização do tamanho das leitegadas das porcas pertencentes ao experimento.

A produção de leite fica em torno de três litros por dia no início da lactação, atingindo o pico máximo de 10 a 12 litros por dia entre duas e três semanas após o parto (QUESNEL & PRUNIER, 1995). Desse modo, tanto primíparas quanto pluríparas requerem níveis nutricionais superiores, com exigência de um aporte nutricional diferenciado, por meio de dietas específicas ou modificações no manejo alimentar (LEHNEN, 2012).

Mensurar a quantidade de leite produzida pelas porcas é algo difícil de ser feito, pois é um fator individual que pode variar bastante entre as fêmeas. No entanto, como mencionado acima, é necessário fornecer para às fêmeas lactantes uma dieta capaz de suprir as demandas nutricionais para manutenção e adequada produção de leite, o que foi feito durante a realização do experimento, visto que as leitegadas de ambos os tratamentos foram desmamadas com um peso comercial satisfatório.

Existem ainda fatores relacionados a outras características da porca, que não o consumo, que também podem influenciar o desempenho da leitegada via produção de leite, como é o caso da saúde intestinal. Barba (2019) diz que é essencial que o componente bacteriano seja tido em conta ao conceber as dietas para os animais, pois através de uma microbiota mais saudável e mais favorável para a porca, é possível influenciar diretamente o processo de digestão mais eficiente, melhorando o sistema imunitário e aumentando o rendimento produtivo. Além disso, Pelissari (2020) relatou que o uso de um melhorador da saúde intestinal pode ser uma alternativa na nutrição de fêmeas suínas em lactação, podendo melhorar o desempenho dos leitões ao desmame.

Ao pensar em custo de produção, e sabendo que a alimentação é o principal item de custo, representando 80% do custo de produção, segundo dados da Embrapa (2022), e que o consumo total de ração corresponde à 6% na fase de lactação (FÁVERO, et al., 2003), torna-se importante a realização de uma análise econômica que envolva os custos com o consumo de ração entre os tratamentos.

Tabela 3. Consumo real e sobra de ração entre os tratamentos 1 e 2

Tratamento 1				
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Total
Oferta (kg)	53,00	56,00	56,00	165,00
Consumo real (kg)	43,89	49,74	51,84	145,47
Sobra (kg)	9,11	6,26	4,16	19,53
Tratamento 2				
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Total
Oferta (kg)	40,00	56,00	56,00	152,00
Consumo real (kg)	36,70	53,33	55,21	145,25
Sobra (kg)	3,30	2,70	0,79	6,75

Tratamento 1: 5 kg de ração no primeiro dia pós-parto e 8 kg até o desmame;

Tratamento 2: consumo restrito na primeira semana.

Baseado em uma estimativa de preço atual, o valor médio por kg da ração de lactação é de R\$ 2,77. Retomando os dados apresentados na Tabela 1, observa-se um consumo total durante a lactação de 145,47 kg/fêmea no tratamento 1, com um valor de aproximadamente R\$ 402,95 kg/fêmea lactante. Para o tratamento 2, temos um consumo de 145,27 kg/fêmea, o que representa aproximadamente R\$402,40 kg por fêmea, não ocorrendo então, diferenças econômicas discrepantes entre os tratamentos testados.

Ao se analisar os dados apresentados na Tabela 3, é possível observar que a sobra de ração durante a primeira semana de lactação foi de 9,11 kg no tratamento 1, enquanto a sobra do tratamento 2 foi de 3,3 kg. Além disso, observa-se que o consumo das fêmeas pertencentes ao tratamento 2, durante as três semanas de lactação resultou em uma economia de 13 kg de ração/porca, sendo que a maior economia de ração ocorreu durante a primeira semana. Desse modo, além de se obter um menor desperdício de ração com as porcas do tratamento 2, a capacidade de desempenho de leitegada que obtiveram foi a mesma obtida pelas fêmeas do tratamento 1, mesmo consumindo 13 kg a menos de ração, oferecendo uma economia com o gasto de ração de R\$ 36,01 por porca durante o período avaliado.

5. CONCLUSÃO

O fornecimento de uma dieta restrita durante a primeira semana de lactação não altera o desempenho das porcas lactantes e de suas leitegadas. Com relação à viabilidade econômica, com base no consumo de ração ambos os tratamentos podem ser utilizados nas granjas comerciais, sem trazer prejuízos para o produtor. No entanto, o consumo restrito durante a primeira semana de lactação, resulta em um menor desperdício de ração, se tornando uma opção interessante ao produtor por gerar uma economia com o valor gasto com ração.

REFERÊNCIAS

AHERNE, F.; FOXCROFT, G. **Manejo da leitoa e da porca primípara: parte V. manejo nutricional na gestação e lactação.** In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO E INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE SUÍNOS, 7., 2000, Foz do Iguaçu. p.145-165.

BARBA, E. **Saúde intestinal: estimular a colonização de uma microbiota benéfica.** 2019. Disponível em: < https://www.3tres3.com.pt/artigos/saude-intestinal-estimular-a-colonizac%C3%A3o-de-uma-microbiota-benefica_12274/>. Acesso em: 11 ago. 2022.

BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I.; BERNARDI, M. L.; RIBEIRO, A. M. L.; MELLAGI, A. P. G.; GAVA, D.; HEIM, G.; SOUZA, L. P.; FRIES, H. C. C. **A Fêmea suína em lactação.** Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, 2010.

BORTOLOZZO, F. P.; OLIVEIRA, G.; FIÚZA, A. T. L.; MELLAGI, A. P. G.; WENTZ, I. **Cuidados que podem ser adotados para melhorar o desempenho e longevidade de fêmeas suínas de baixo peso ao nascimento.** Avanços em Sanidade Produção e Reprodução de Suínos II. Anais do X SINSUI – SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA. Porto Alegre - RS, 2017. p.29-44.

BUDIÑO, F. E. L. **Considerações sobre a nutrição de porcas nas fases de gestação e lactação.** Instituto de Zootecnia – CPDZD/APTA/SAA, 2006.

DOUGLAS, S. L.; EDWARDS, S. A.; KYRIAZAKIS, I. Management strategies to improve the performance of low birth weight pigs to weaning and their long-term consequences. **Journal of Animal Science**, v. 92, issue 5, p. 2280–2288, May 2014.

DOURMAD, J. Y. et al. InraPorc: a model and decision support tool for the nutrition of sows. **Animal Feed Science and Technology**, Amsterdam, v. 143, p. 372-386, 2008.

EISSEN, J. J.; KANIS E.; KEMP, B. Sows factors affecting voluntary feed intake during lactation. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 64, p. 147-165, 2000.

FÁVARO, J. A. et al. **Produção suínos.** 2003. Disponível em: <

FREITAS, B. V. **Avaliação do uso de plasma na alimentação de porcas.** Tese (Doutorado em Zootecnia), Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2016.

FURTADO, C. S. D. **Influência do peso ao nascimento e lesões no desempenho de leitões lactentes.** 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

GONDRET, F.; LEFAUCHEUR, L.; LOUVEAU, I.; LEBRET, B.; PICHODO, X.; COZLER, Y. L. Influence of piglet birth weight on postnatal growth performance, tissue lipogenic capacity and muscle histological traits at market weight. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 93, n. 2, p. 137-146, 2005.

HAUPTLI L.; LOVATTO P. A. **Alimentação de porcas gestantes e lactantes com dietas contendo saponinas.** Ciência Rural, Santa Maria, 2006. v.36, n.2, p.610-616, ISSN 0103-8478.

HECK, A. Consumo de ração para fêmeas em lactação pode ser um desafio. 2021. Disponível em: <<https://feedfood.com.br/consumo-de-racao-para-femeas-em-lactacao-pode-ser-um-desafio/#:~:text=Aten%C3%A7%C3%A3o%20C3%A0s%20necessidades,energia%20e%20nutrientes%20ela%20necessitar%C3%A1>>. Acesso em: 11 ago. 2022.

HURLEY, W. L. Mammary gland growth in the lactating sow. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 70, n. 1/2, p. 149-157, 2001.

ICP suíno/Embrapa. **Embrapa suínos e aves.** 2022. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/suinos-e-aves/cias/custos/icpsuino>>. Acesso em: 11 ago. 2022.

KOKETSU Y.; DIAL G.D.; PETTIGREW J.E.; KING V.L. Feed intake pattern during lactation and subsequent reproductive performance of sows. **Journal Animal Science**. 74, p.2875-2884, 1996.

KOKETSU Y.; DIAL G.D.; PETTIGREW J.E.; MARSH W.E.; KING V.L. 1996. Characterization of feed intake patterns during lactation in commercial swine herds. **Journal Animal Science**. 74: 1202-1210.

LEHNEN, C. R. **Programas alimentares de porcas gestantes e lactantes utilizando o modelo inraporc.** Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Rio Grande do Sul, 2012.

LOVATTO, P. A.; LEHNEN, C. R.; ANDRETTA, I. Uso de modelagem para a racionalização do manejo nutricional de fêmeas suínas gestantes e lactantes. **Acta Scientiae Veterinariae**. 38(Supl 1): p. 211-220. 2010.

MELLAGI, A. P. G.; ARGENTI, L. E.; FACCIN, J. E. G.; BERNARDI, M. L.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P. Aspectos nutricionais de matrizes suínas durante a lactação e o impacto na fertilidade. **Acta Scientiae Veterinariae**. 38(Supl 1): p. 181-209. 2010.

NRC. 1998. **Nutrient Requirements of Swine**. 10th. ed. Washington: The National Academy Press, 189p.

OLIVEIRA, A. **Manejo alimentar de suínos: matrizes em lactação**. 2013. Disponível em: <<https://www.cpt.com.br/artigos/manejo-alimentar-de-suinos-matrizes-em-lactacao>>. Acesso em: 05 ago. 2022.

PAIVA, F. P. **Lisina e energia digestível em rações para fêmeas suínas primíparas em lactação**. 2004. 50f. Tese (Doctor Scientiae) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2004.

PELLISSARI, P. H. **Avaliação da suplementação de um melhorador da saúde intestinal na dieta de porcas e de leitões**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal, Universidade Federal de São Paulo, Pirassununga, 2020.

PENZ, A. M. J.; BRUNO, D.; SILVA, G. Interação nutrição-reprodução em suínos. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 37, n. 1, p. 183-197, 2009.

QUESNEL, H.; PRUNIER, A. **Endocrine bases of lactational anoestrus in the sow**. *Reproduction and Nutrition Development*, EDP Sciences, v. 35, p. 395- 414, 1995.

QUINIQU N.; DAGORN J.; GAUDRÉ D. Variation of piglet's birth weight and consequences on subsequent performance. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 78, p. 63-70, 2002.

RENAUDEAU, D.; GOURDINE, J. L.; FLEURY, J.; FERCHAUD, S.; BILLON, Y.; NOBLET, J.; GILBERT, H. Selection for residual feed intake in growing pigs: effects on sow performance in a tropical climate. **Journal of Animal Science**, Penicuik, v. 92, p. 3568–3579, 2014.

RIBEIRO, B. P. V. B. **Estudo metanalítico do estresse por calor na lactação de matrizes suínas**. 2016. 80 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Produção de Não Ruminantes) – Programa de Pós-Graduação em zootecnia, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2016.

ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T.; DONZELE, J.L. et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 2.ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2005. 189p.

TOMÁS, E. O.; CHALER, S. M. **Há relação entre o consumo em lactação da fêmea e o crescimento da leitegada?**. 29 jan. 2020. Disponível em: <https://www.3tres3.com.br/artigos/ha-relac%C3%A3o-entre-o-consumo-em-lactac%C3%A3o-e-o-crescimento-da-leitegada_15/> Acesso em: 25 mar. 2022.

TOWN, S., PATTERSON, J., PEREIRA, C., GOURLEY, G., FOXCROFT, G. **Embryonic and fetal development in a commercial dam-line genotype**. *Animal Reproduction Science* 85, 301-316, 2005.

WEBEL, D.M.; SPENCER, J.D.; UOTTO-TICE, E.R. et al. **Sow nutrition for maximum prolificacy**. In: Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos, 11., 2003, Goiânia. Anais... Goiânia: Associação Brasileira de Veterinários Especialistas em Suínos, p.3-14, 2003.