

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

FRANCIELLE CAROLINE ROBERTO

**INFLUÊNCIA DO FORNECIMENTO DE “PAPINHA” SOBRE O
DESEMPENHO PÓS DESMAME EM LEITÕES NA CRECHE**

Uberlândia-MG

2020

FRANCIELLE CAROLINE ROBERTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

**INFLUÊNCIA DO FORNECIMENTO DE “PAPINHA” SOBRE O
DESEMPENHO PÓS DESMAME EM LEITÕES NA CRECHE**

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

Orientadora: Ana Luísa Neves Alvarenga
Dias

Uberlândia-MG

2020

RESUMO

A suinocultura no Brasil e no mundo vêm se tornando cada vez mais avançada em técnicas de manejo, nutrição, ambiência, entre outros fatores. Porém, em muitas granjas ainda existem números altos de mortalidade de leitões, muitas vezes gerada por motivos que a própria granja não tem conhecimento. A maioria das mortalidades acontece em decorrência de estresses que os leitões enfrentam desde seus primeiros dias de vida, como baixas temperaturas, alimentação incorreta, esmagamento e o próprio desmame. Sabe-se que este é um fator de extremo estresse para os leitões, já que estes estão sendo separados de suas mães cada vez mais precocemente. A “papinha” corresponde à ração sólida diluída em água fornecida aos leitões, a fim de reduzir os impactos pós desmame, pois é algo similar ao leite materno. Visto isso, o objetivo do trabalho foi analisar a influência do fornecimento de papinha no desempenho pós desmame dos leitões. Para tal, foram utilizados 480 suínos híbridos comerciais, sendo 240 machos e 240 fêmeas, de mesma idade e peso médio inicial de aproximadamente 5,0 kg (saída da maternidade). Foram utilizadas 12 baias com 40 animais em cada, com ração e água à vontade. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, sendo cada tratamento com seis repetições. Os tratamentos foram: (1) fornecimento da “papinha” pós-desmame e (2) fornecimento de ração sólida pós-desmame. Houve pesagem dos animais no início e final do experimento para determinação de ganho de peso diário, consumo de ração e conversão alimentar. Notou-se que não houve diferenças no ganho de peso diário ou no peso médio dos animais com relação aos dois tratamentos. Desta forma, não se recomenda incluir a “papinha” no pós-desmame dos animais já que essa não ocasionou melhores resultados produtivos e ainda significa mais custos com manejo para o produtor.

Palavras chave: Conversão alimentar; Ganho de peso; Suíno.

ABSTRACT

Pig farming in Brazil and worldwide is becoming increasingly advanced in management techniques, nutrition, environment and among other factors. However, in many farms there are still high numbers of piglet mortality, often generated for reasons that the farm itself is not aware of. Most mortalities come from stresses that piglets face from their earliest days, such as low temperatures, poor feeding, crushing, weaning. Weaning is known to be an extremely stressful factor for piglets as they are being separated from their mothers earlier and earlier. The "baby food" corresponds to solid food diluted in water and is offered to piglets in order to reduce the impacts after weaning, by offering to piglets something similar to breast milk. Given this, the objective of this work was to analyze the influence of the supply of baby food on the post weaning performance of piglets. To this end, they will be used 480 commercial hybrid pigs, being 240 castrated males and 240 females, of the same age and with an initial average weight of approximately 5.0 kg (the end of maternity). Twelve stalls were used with 40 animals in each, with food and water *ad libitum*. The experimental design was randomized blocks, each treatment with six replications. The treatments were: supply of the "baby food" and solid food. The animals were weighed at the beginning and end of the experiment to determine daily weight gain, feed intake and feed conversion. It was noted that there were no differences in daily weight gain or in the average weight of the animals in relation to the two treatments. Thus, it is not recommended to include the "baby food" in the post-weaning of the animals since it did not cause better productive results and still means more handling costs for the producer.

Key words: Feed conversion; Weight gain; Pig.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	5
2. REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1 Desmame	6
2.2 Nutrição pós-desmame	7
2.3 Impactos da nutrição pós-desmame sobre o desempenho subsequente	8
3. MATERIAL E MÉTODOS	9
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
4.1. Peso médio.....	10
4.2. Ganho de peso diário	12
5. CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

1. INTRODUÇÃO

A produção global de carne, em decorrência da modificação no consumo e da relação produção/ambiente, tem apresentado intensas e rápidas mudanças. Globalização, urbanização e aumento da renda conduzem a um crescimento da demanda, implicando em consequente aumento da produção. No ano de 2019, a produção total de carne suína representou 101.977 mil toneladas, índice que posiciona a suinocultura como responsável pela maior oferta de proteína animal (ABPA, 2020).

Em decorrência dessa demanda de carne suína, os criadores tiveram que produzir cada vez mais, em constante busca pela diminuição do ciclo de produção, gerando necessidade de estudos para que os animais se tornem cada vez mais precoces. Uma das alternativas para encurtar o ciclo de produção é a realização precoce do desmame.

O desmame é um momento crítico, onde vários fatores estressantes ocorrem em conjunto, e por isso, requer que uma série de necessidades dos leitões sejam atendidas em termos de: manejo, nutrição, ambiente e sanidade (IAFIGLIOLA, 2001). O leitão desmamado sofre alterações fisiológicas, sobretudo, enzimáticas, o que os tornam mais susceptíveis a agentes infecciosos e consequentemente em relação a redução do consumo e ganho de peso (LISBOA, 2018).

O desmame dos leitões tem sido praticado em idade cada vez mais precoce ao longo dos anos. De um desmame aos 40 ou 50 dias de idade nas primeiras granjas em sistema confinado, passou-se, gradativamente, a desmamar aos 35, 28, 21 e atualmente menos de 21 dias de idade (BERTOL, 2012).

Além da mudança de ambiente e separação da porca, que são grandes fatores de estresse, a modificação da dieta é um dos motivos para o decréscimo de desempenho dos leitões. Estes, até então recebendo leite materno, tem de se adaptar a uma nova dieta que é fornecida seca (farelada), e com composição de nutrientes que ele ainda não apresenta nível suficiente de enzimas para digestão (SANTOS et al., 2016). A diarreia pós-desmame está diretamente relacionada à agressão da arquitetura intestinal por patógenos, mudança abrupta de dieta e queda de imunidade (DURAN, 2017).

Para reduzir a ocorrência de diarreia pós-desmame, a ração fornecida durante o período de maternidade deve possuir alta digestibilidade, de base láctea, porém com ingredientes proteicos e energéticos presentes nas dietas de transição, para que estes novos componentes sejam apresentados lentamente aos leitões visando a aceleração da maturidade fisiológica do sistema digestório (ALMEIDA, 2018). Para ajudar na digestibilidade da dieta, diversos produtores vêm adotando a nutrição pós-desmame em forma de “papinha” para apenas mais tarde introduzir a ração de forma seca.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi analisar se o fornecimento de “papinha” como alimentação de transição para a dieta sólida pode impactar positivamente o desempenho pós-desmame do leitão.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Desmame

Na produção intensiva de suínos, o desmame dos leitões entre 21 e 28 dias de idade é atualmente uma prática comum em razão de permitir uma maior produtividade das matrizes (número de leitegadas por ano, número de leitões desmamados por porca por ano) (IAFIGLIOLA, 2001).

O desmame é uma das fases mais críticas e que exige maior atenção do suinocultor. Trata-se do momento em que os leitões são separados da porca na maternidade e transferidos para o período de creche. Nesta ocasião, a nutrição vinda exclusivamente do leite é substituída pelas rações secas. Os primeiros dias após o desmame são os mais delicados para os suínos. O estresse de separação da fêmea, o desconhecimento do novo ambiente, entre outros fatores podem fazer com que o consumo de ração seja reduzido nestes dias, podendo comprometer o resultado final da produção (ALMEIDA, 2018).

De todos os fatores que complicam o estabelecimento da vida produtiva do leitão, destacamos o desmame, pois engloba diversas pressões fisiológicas, imunológicas e nutricionais ao animal (DURAN, 2017).

Esse momento é marcado por uma queda no consumo de alimento e possibilidade de diarreias. Conhecer e entender as modificações fisiológicas do sistema digestivo no período pré e pós desmame torna-se fundamental para elaboração de uma dieta de maior digestibilidade, utilizando-se na formulação: derivados lácteos, enzimas,

acidificantes, probióticos e prebióticos, minimizando os efeitos negativos ocorridos nesse período (SANTOS et al., 2016).

2.2 Nutrição pós-desmame

O consumo adequado de ração, principalmente para leitões recém-desmamados é de suma importância para um desempenho satisfatório ao final do ciclo de produção. Nessa nova etapa de criação dos suínos (creche), na qual eles enfrentam a separação da mãe, troca de dieta líquida para sólida, dentre outras, estabelecer um bom padrão de consumo é necessário. Com isso, a palatabilidade da dieta é outro ponto fundamental (DURAN, 2017).

É necessária a utilização de ingredientes especiais, altamente digestíveis nas rações, porque o sistema digestivo dos leitões encontra-se ainda em desenvolvimento nesta fase, não estando totalmente apto a digerir rações compostas exclusivamente por ingredientes de origem vegetal. A proporção de inclusão destes ingredientes, bem como o número de rações fornecidas até o final da fase de creche dependerão da idade de desmame (BERTOL, 2012).

Com a constante redução da idade de desmame, a formulação de dietas adequadas ao grau de desenvolvimento do sistema digestivo dos leitões, bem como a definição de um manejo da alimentação que proporcione máximo desempenho, com um custo compatível com a atividade suinícola, tornam-se cada vez mais um desafio para os técnicos ligados à essa atividade (BERTOL, 2000).

É recomendado que os animais iniciem os primeiros contatos com a ração a partir da primeira semana de vida, pois isto faz com que eles se familiarizem com o novo alimento e também com os comedouros. A ração deve ser apresentada em cochos limpos e de fácil acesso, fornecida várias vezes ao dia para que esteja sempre fresca e estimule os animais a terem contato com o alimento (ALMEIDA, 2018).

A forma física em que a dieta é apresentada aos leitões influencia seu consumo. A alimentação úmida ou líquida (papinha, que consiste em adicionar uma parte de água na ração sólida recomendada para esta fase) tem apresentado ótimos resultados com relação ao consumo de alimentos e ganho de peso no período imediatamente após o desmame, sendo recomendada especialmente para leitões desmamados abaixo dos 21 dias de idade (BERTOL, 2000).

2.3 Impactos da nutrição pós-desmame sobre o desempenho subsequente

Dentro do sistema de produção de suínos a fase de creche (21 a 63 dias) é fundamental, pois a capacidade de desenvolvimento subsequente na terminação já estará praticamente pré-determinada ao final dessa fase. Diversos são os fatores relacionados com este desenvolvimento: genéticos (ganho de peso diário, conversão alimentar), sanitários, nutricionais, ambientais (umidade, temperatura, clima, instalações) e humanos (motivação dos funcionários, treinamento e adequadas práticas de manejo) (KUMMER et al., 2009).

O desmame antecipado dos leitões amplia as possibilidades de ocorrências de problemas sanitários, constituindo-se em grande desafio para a sua sobrevivência. Isto acontece porque eles são separados do convívio com a mãe, transferidos para um ambiente estranho, sendo muitas vezes reagrupados com animais de outras leitegadas, além de receber uma nova dieta com características muito diferentes do leite (LIMA, 2009).

Segundo Kummer et al. (2009), a exposição do trato gastrointestinal, ainda em desenvolvimento, aos desafios já apresentados, concomitante com a retirada do aporte nutricional e imunológico do leite da porca, tem impacto negativo sobre o desempenho dos animais. Nas primeiras 24 horas após o desmame, ocorrem alterações funcionais e estruturais no intestino delgado que compreendem a diminuição na altura dos vilos e redução da atividade específica de enzimas digestivas e absorptivas dos leitões. Fatores como ausência de imunoglobulinas e fatores de crescimento (presentes no leite da porca), presença de componentes antigênicos na ração e proliferação de certas bactérias no intestino, influenciam estas mudanças morfológicas. Estas modificações podem tornar o animal mais vulnerável a infecções por certos patógenos, além de contribuir para um atraso na taxa de crescimento dos animais. A nutrição, além de influenciar o desempenho dos leitões, acarreta também alterações fisiológicas e metabólicas que poderão interferir no desempenho dos leitões até a terminação (KUMMER et al., 2009).

Outro problema que pode ser apresentado em dietas pós-desmame é a presença de pó nas rações fareladas, que pode reduzir o consumo e aumentar a probabilidade de ocorrência de problemas respiratórios (BERTOL, 2012).

Além de todos os fatores apresentados, assim como o estresse pós desmame, ao retirar-se a dieta úmida ou líquida (papinha) para que a nova dieta seca seja introduzida, os leitões também podem apresentar um devido estresse, gerando consequências como redução de consumo de alimento e de água que irá impactar diretamente no ganho de peso do animal e conseqüentemente no peso ao abate que o então leitão irá apresentar, gerando assim perdas econômicas para o produtor, tornando seu sistema inviável.

Desta forma, diversos fatores podem contribuir para o desempenho de suínos recém-desmamados, sendo a nutrição um deles, já que poderão manter esse padrão de desempenho inicial pelo resto de suas vidas. Portanto, alternativas nutricionais que visam auxiliar a digestibilidade da dieta e manejos alimentares que estimulem o consumo de ração por parte desses animais são extremamente válidos na suinocultura e devem ser adotados (DURAN, 2017).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em uma granja comercial, localizada no município de Monte Alegre de Minas, MG, contando com 4500 matrizes suínas no período de janeiro a fevereiro de 2020.

Para o ensaio de desempenho utilizaram-se 480 suínos híbridos comerciais, sendo 240 machos castrados e 240 fêmeas, de mesma idade e peso médio inicial de aproximadamente 5,0 kg (saída da maternidade).

Os animais foram desmamados com 24 dias em média e foram alojados nos galpões de creche, constituídos de baias coletivas, com piso de concreto e paredes de alvenaria, providas de comedouros automáticos e bebedouros tipo chupeta.

Foram utilizados dois tratamentos compostos por uma dieta base, formulada visando atender as exigências mínimas para suínos de alto potencial genético com desempenho superior, segundo Rostagno et al (2017), para a fase de creche:

- T1: fornecimento de “papinha”
- T2: fornecimento de ração sólida

Os animais receberam água e ração à vontade durante todo o período experimental. Geralmente a cada duas a três horas a papinha era ofertada, sempre mensurando a quantidade da mesma. Já para as baias que recebiam a ração seca, mensurava-se a quantidade e conforme os animais iam comendo, colocava-se mais

ração e sempre somando a quantidade consumida. A papinha ofertada foi a ração 01 (primeira ração que o suíno se alimenta pós desmame), que é constituída por 70% de leite e misturada com água.

A alimentação sólida dos animais foi feita com a ração 02, onde ficaram comendo por mais algum tempo e passaram para a ração 03, última ração até a saída para a próxima granja.

O experimento foi dividido em dois ciclos, ambos duraram sete semanas, sendo que as pesagens eram feitas semanalmente. O primeiro ciclo foi dividido em seis baias sendo três baias de machos e três de fêmeas. As baias foram separadas por letras, onde duas baias foram de fêmeas recebendo papinha e a outra, ração seca e duas baias de machos comendo ração seca e somente uma de papinha. O outro ciclo foi invertido, foram duas baias de machos comendo papinha e uma única baia ingerindo ração seca e duas baias de fêmeas comendo ração seca e uma de papinha.

Para determinar o ganho de peso diário (GPD), consumo de ração e da conversão alimentar (CA), os animais foram pesados no início e ao final do período experimental e as dietas pesadas semanalmente.

O delineamento experimental utilizado foi o DIC (delineamento inteiramente casualizado), com arranjo fatorial com parcelas subdivididas e seis repetições por tratamento, sendo cada baia uma unidade experimental. Três fatores foram avaliados: sexo, idade e tratamento. Para as variáveis ganho de peso médio diário e peso médio, houve a violação dos pressupostos do modelo, tendo assim que fazer a transformação dos dados onde para o peso médio conseguiu-se essa transformação e pôde-se fazer uma análise paramétrica. Já para ganho de peso médio diário, foi necessário realizar estatística não paramétrica, já que mesmo após transformados, não atingiram a normalidade. O programa estatístico utilizado foi o SAS (Statistical Analysis System Institute Inc., Cary, NC, 2003), com nível de probabilidade menor que 0,05.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Peso médio

Uma das variáveis avaliadas no presente trabalho foi o peso médio dos animais, para analisar a eficácia ou não do uso de “papinha” ou ração úmida na dieta de suínos na fase pós desmame.

Os dados apresentados na tabela abaixo mostram o peso médio dos animais utilizados nos dois diferentes tratamentos propostos em diferentes idades: 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 e 70 dias.

Tabela 1. Peso médio dos animais, em kg, submetidos aos diferentes tratamentos (papinha e ração sólida) ao longo de seu crescimento

Tratamento	Peso médio (kg)							
	21 dias	28 dias	35 dias	42 dias	49 dias	56 dias	63 dias	70 dias
Papinha	5,11	5,34	6,60	8,47	10,15	12,66	14,68	19,07
Ração sólida	4,60	5,14	5,97	8,09	10,06	11,86	13,59	17,29

Como podem ser observados na tabela, os diferentes tratamentos não evidenciaram efeitos significativos ($P>0,05$) sobre o peso dos leitões ao longo das idades avaliadas, mostrando que os tratamentos não influenciaram o peso dos leitões em fase de creche.

Resultados semelhantes foram encontrados no trabalho de Silva et al. (2011), onde foram utilizados três tratamentos (ração seca, ração úmida na proporção água:ração 1:1 e 2:1) em suínos na fase de creche, não sendo encontradas diferenças entre os tratamentos para a variável peso dos leitões.

Ceolin (2015) trabalhou com suínos em sua primeira semana pós-desmame, avaliando os seguintes tratamentos: ração farelada seca fornecida no comedouro e água disponível em bebedouro (controle); dieta controle umedecida com água na proporção de 1:1 (ração:água) e acesso à água (dieta 1:1+água); dieta controle umedecida com água na proporção de 1:2 (ração:água) e acesso à água (dieta 1:2+água); dieta controle umedecida com água na proporção de 1:3 (ração:água) e acesso à água (dieta 1:3+água); dieta controle umedecida com água na proporção de 1:2 (ração:água) sem acesso à água (dieta 1:2 sem água); dieta controle umedecida com água na proporção de 1:3 (ração:água) sem acesso à água (dieta 1:3 sem água). Diferente do presente trabalho, os animais submetidos aos tratamentos com dieta líquida (em qualquer proporção) e água à vontade nos bebedouros apresentaram melhores resultados de peso médio dos animais

quando comparados aos que comeram dieta sólida com água à vontade, mostrando vantagens no uso da dieta úmida para esses animais.

Outra pesquisa que mostra resultados satisfatórios para o uso de ração úmida, divergindo dos resultados do presente estudo é a de Moraes et al. (2007), onde suínos na fase da creche obtiveram peso médio maior quando alimentados com a ração úmida quando comparados àqueles que foram submetidos à ração sólida como forma de alimentação. Ainda concordando com a pesquisa destes autores, Teodoro et al. (1998) encontraram diferenças significativas no peso dos suínos utilizados, favorecendo o uso de ração úmida após o desmame.

Em relação à idade dos animais, os resultados mostraram que, com o avanço da idade dos leitões, os pesos aumentam ao longo do tempo, porém isso se deve ao fato de que os animais estão se desenvolvendo e conseqüentemente adquirindo mais peso pela estrutura corporal mais desenvolvida com a idade.

4.2. Ganho de peso diário

Outra variável analisada foi o ganho de peso médio diário (GPD), também avaliado em ambos os tratamentos nas mesmas idades em que foram comparadas o peso médio dos animais.

A Tabela 2 então apresenta o ganho de peso médio diário dos leitões pós-desmamados nos tratamentos com e sem o uso da papinha nas idades indicadas abaixo.

Tabela 2: Ganho de peso médio diário (GPD) dos animais, em kg, submetidos aos diferentes tratamentos (papinha e ração sólida) ao longo de seu crescimento

Tratamento	Ganho de peso médio diário (GPD) (kg)							
	21 dias	28 dias	35 dias	42 dias	49 dias	56 dias	63 dias	70 dias
Papinha	0,243	0,033	0,180	0,266	0,240	0,358	0,289	0,627
Ração sólida	0,219	0,076	0,119	0,301	0,281	0,256	0,247	0,528

O ganho de peso médio diário (GPD) analisado neste trabalho também não diferiu entre os tratamentos ($P>0,05$).

De acordo com esse resultado, Costa et al. (2006), que utilizaram animais em fase de crescimento de até cinquenta dias de idade, também observaram resultados similares quando testaram três tipos de tratamentos: ração sólida farelada, ração sólida peletizada e ração úmida, não demonstrando superioridade de nenhum tratamento em relação ao ganho de peso dos animais.

Por outro lado, Vieira e Mello (2007), mostraram que animais se alimentaram de ração úmida apresentaram maior ganho de peso médio diário em relação aos animais que receberam dieta sólida, apresentando ganhos de até 0,600 kg/dia.

No trabalho de Ceolin (2015), citado anteriormente, observou-se que os animais que receberam a dieta 1:3 (ração:água) com acesso a água no bebedouro obtiveram maior ganho de peso em relação aos suínos que receberam dietas sem fornecimento de água em bebedouro e também em relação aqueles que consumiram a dieta seca, que por sua vez foram semelhantes entre si. O ganho de peso médio diário foi, respectivamente, 30% e 14% superior para as dietas 1:2 e 1:3 com acesso à água no bebedouro em relação à dieta seca.

Resultados semelhantes também foram encontrados por Han et al. (2006), que ao fornecerem a dieta líquida 1:3 (ração:água) para leitões pós-desmamados, obtiveram maior ganho de peso médio diário (GPD) quando comparado àqueles que consumiram dieta seca, contrariando o presente trabalho onde o uso de ração úmida não apresentou superioridade em relação ao ganho de peso dos animais.

Comparando dois tipos de rações, secas e líquidas, com 22% e 25% de umidade para suínos em fase de crescimento, Lizardo (2003) não constatou diferenças entre os tratamentos para a variável ganho de peso médio diário nas três primeiras semanas. Porém, na sexta semana observou um ganho diário de peso superior, favorável para a ração líquida (60g/dia maior quando comparado ao tratamento com ração seca). Desta forma, o ganho de peso foi cerca de 40 g/dia superior, gerando um ganho de peso total de 2,5 kg a mais para os animais submetidos à dieta líquida.

Já Teodoro et al. (1998), testando rações fareladas e úmidas na alimentação de leitões, não verificaram efeitos significativos sobre o ganho de peso em relação aos tratamentos, como apresentado no presente trabalho. Lovatto et al. (1997), fazendo testes com rações fareladas e úmidas, também verificaram que dietas úmidas não

proporcionaram melhores consumos, tanto diário como total. Por outro lado, os resultados obtidos por Kim et al. (2001) mostraram superioridade do tratamento com ração úmida na proporção 1:5 (ração:água) nos primeiros 14 dias após o desmame dos leitões, onde esses obtiveram maior ganho de peso diário.

De acordo com os resultados apresentados neste trabalho, viu-se que é muito importante estudos relacionados a esse tema de uso ou não de alimentação sólida, que pode acarretar em um menor custo para o produtor quando observa-se que não há grande diferença entre o uso da papinha. Porém, não só a esses fatores que deve se estar atento, já que, atualmente, muito se tem discutido sobre a influência do ambiente em que os animais estão inseridos, como: tipo de comedouro, dimensionamento de baia e número de animais por baia nos resultados econômicos das granjas. Com relação ao tipo de comedouro, o estudo de Pierozan et al. (2016), mostrou que o uso de comedouros lineares com fornecimento de ração restrito está trazendo melhores resultados quando comparados ao sistema cônico com ração a vontade, mostrando que nem sempre o sistema mais utilizado ou moderno é o mais econômico.

5. CONCLUSÃO

O uso de papinha na alimentação de leitões pós-desmame não influencia positivamente o ganho de peso diário e conseqüentemente o peso destes animais.

Recomenda-se, portanto o uso da ração sólida para esta fase, já que esta diminuirá a necessidade de mão de obra e manejos necessários para a preparação e fornecimento da papinha para os animais pós-desmame, diminuindo assim o custo do produtor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA. **Relatório Anual 2020**. Brasil. São Paulo/SP. 2020. Disponível em: <http://abpabr.org/wpcontent/uploads/2020/05/abpa_relatorio_anual_2020_portugues_web.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2020.

ALMEIDA, E. **Leitões:** A importância da fase de preparação e seus efeitos pós desmame. Revista Attalea Agronegócios. São Paulo. 2018. Online. Disponível em: <<https://revistadeagronegocios.com.br/leitoes-a-importancia-da-fase-de-preparacao-e-seus-efeitos-pos-desmame-2/>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

BERTOL, T. M. **Nutrição e alimentação dos leitões desmamados em programas convencionais e no desmame precoce.** EMBRAPA. Concórdia/SC. 2000. Disponível em:

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/433204/1/CUsersPiazzonDocumentsProntosCNPSADOCUMENTOS21NUTRICAEOEALIMENTACAODOSLEITOE SDESMAMADOSEMPROGRAMASCONVENCIONAISENO.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2019.

BERTOL, T. M. **Alimentação dos leitões na creche de acordo com a idade de desmame.** Engormix. S.L. 2012. Disponível em:

<<https://pt.engormix.com/suinocultura/artigos/alimentacao-leitoes-creche-desmame-t37283.htm>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

CEOLIN, F. **Inclusão de água na ração de leitões na primeira semana após o desmame.** Lages/SC. 2015. Disponível em:

<https://www.udesc.br/arquivos/cav/id_cpmenu/1285/ceolin_f__2015_15670967885076_1285.pdf>. Acesso em: 24 set. 2020.

COSTA, E. R. da et al. **Desempenho de leitões alimentados com diversas formas físicas da ração.** Ciência Animal Brasileira, v. 7, n. 3, p. 241-247, jul./set. 2006.

Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/415/390>>. Acesso em: 24 set. 2020.

DURAN, D. **A importância da nutrição no período pós-desmame de leitões.** Revista Suinocultura Industrial. Itu/SP. 2017. Online. Disponível em: <<https://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/a-importancia-da-nutricao-no-periodo-pos-desmame-de-leitoes-por-diego-duran/20171117-132610-r028>>. Acesso em: 25 nov. 2019.

HAN, Y. K., TRACKER P. A.; YANG, J. S. Effects of the duration of liquid feeding on performance and nutrient digestibility in weaned pigs. *Journal of Animal Science*, v. 19, p. 396-401, 2006. Disponível em: <<https://www.ajas.info/upload/pdf/19-65.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2020.

IAFIGLIOLA, M. **Importância da alimentação de leitões no período pré e pós-desmame**. Artigo técnico, 144, *Poli-nutri Alimentos*, p.1-3. 2001. Disponível em: <<https://www.polinutri.com.br/upload/artigo/144.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2019.

KIM, J. H. et al. Liquid diets accelerate the growth of early-weaned pigs and the effects are maintained to 59 market weight. *Journal of Animal Science*, v. 70. p. 427-434, 2001.

KUMMER, R. et al. **Fatores que influenciam o desempenho dos leitões na fase de creche**. *Acta Scientiae Veterinariae*. 37(Supl 1): s195-s209. 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/actavet/37-suple-1/suinos-22.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

LIMA, G. J. M. M. et al. **As diarreias nutricionais na suinocultura**. *Acta Scientiae Veterinariae*. 37(Supl 1): s17-s30. 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/actavet/37-suple-1/suinos-03.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2019.

LISBOA, I. **Características e manejo dos leitões pós-desmame**. *Agrocerees Multimix*. Rio Claro/SP. 2018. Online. Disponível em: <<https://agrocereesmultimix.com.br/blog/caracteristicas-e-manejo-dos-leitoes-pos-desmame/>>. Acesso em: 25 nov. 2019.

LIZARDO, R. **Alimentación líquida del ganado porcino**. In: JORNADAS DE ALIMENTACIÓN LÍQUIDA DEL GANADO PORCINO, IRTA - Centro Mas Bové: Constantí -Tarragona, Oct., 2003. Disponível em: <<http://www.recercat.cat/bitstream/2072/4547/3/Lizardo+-+Alimentaci%C3%B3n+1%C3%ADquida+en+ganado+porcino.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2020.

LOVATTO P.A.; VIELMO, H.; HUNSCHE M. Desempenho de suínos alimentados, durante o crescimento e terminação, em comedouro/bebedouro conjugado ou

convencional. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997. Minas Gerais. Anais... Minas Gerais: SBZ, 1997.

MORAES, S. S.; VIEIRA, R. F. N. & MELLO S. P. de. **Avaliação do desempenho de suínos submetidos à alimentação com ração úmida.** Nucleus, v. 4. n. 1-2 , set. 2007.

Disponível em:

<<https://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/7/35>>. Acesso em: 26 set. 2020.

NEVES, M. F. et al. **Mapeamento da suinocultura brasileira.** SEBRAE. Brasília/DF. 2016. Disponível em:

<<https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/Mapeamento+da+Suinocultura+Brasileira.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2019.

PIEROZAN, C. R. et al. **Factors affecting the daily feed intake and feed conversion ratio of pigs in grow-finishing units: The case of a company.** Porcine Health

Manag. 2016;2:7. doi: 10.1186/s40813-016-0023-4. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5382519/pdf/40813_2016_Article_23.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2020.

SANTOS, L. S. et al. **Fisiologia digestiva e nutrição pós-desmame em leitões.** Nutritime Revista Eletrônica, on-line, Viçosa, v.13, n.1, p.4570-4584, jan/fev, 2016.

ISSN: 1983-9006. Disponível em:

<https://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/364_-_4570-4584_-_NRE_13-1_jan-fev_2016.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2019.

SILVA, J. L. et al. **Rações com diferentes níveis de inclusão de água para suínos na fase de creche.** Ci. Anim. Bras., Goiânia, v.12, n.4, p. 610 - 616, out./dez. 2011.

Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/7938/10022>>. Acesso em: 25 set. 2020.

TEODORO, S. M.; BERTO, D. A.; PADOVANI, C. R. Desempenho de leitões lactentes e desmamados precocemente, alimentados com dietas farelada extrusada seca

e úmida. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 1998, Botucatu, SP. Anais... Botucatu, SP, 1998. p. 440-441.