

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE ZOOTECNIA

BIANCA OLIVEIRA DOS SANTOS

**Desempenho de leitões considerados de baixa viabilidade e seu impacto dentro do
sistema de produção de suínos**

UBERLÂNDIA – MG

2019

Bianca Oliveira dos Santos

Desempenho de leitões considerados de baixa viabilidade e seu impacto dentro do sistema de produção de suínos

Monografia apresentada a coordenação do curso graduação em zootecnia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial a obtenção de título de zootecnista.

Orientadora: Ana Luisa Neves Alvarenga Dias

UBERLÂNDIA – MG

2019

RESUMO

Leitões considerados de baixa viabilidade são aqueles com peso ao nascer (PN) inferior a 1,0 kg tendo uma menor chance de sobrevivência por terem menores níveis de reservas energéticas corporais, maior sensibilidade ao frio e não ter habilidade como os demais de amamentar e encontrar os melhores tetos, o que afeta diretamente seu desenvolvimento. Neste intuito esse trabalho objetivou analisar a viabilidade econômica de leitões considerados de baixa viabilidade (que nasceram com peso abaixo de 1 kg) em uma granja comercial. Para a realização do experimento a leitegada foi observada e pesada desde o nascimento até o desmame, que aconteceu com média de 22 dias. Foram avaliados um total de 110 leitões, sendo que dentre estes foram contabilizadas 20 mortes até o fim do experimento, e 90 leitões passaram pela pesagem até o desmame. Para serem pesados individualmente os neonatos foram identificados numericamente com o auxílio de uma fita esparadrapo colocada na perna traseira. Os animais foram distribuídos em três faixas de peso, e classificados nas seguintes categorias: Categoria 1: peso ao nascer entre 400g e 600g; Categoria 2: entre 601g e 800g; e Categoria 3: entre 801g e 1000g. A média do peso inicial foi de 884,21g, e para o peso final obteve-se uma média de 3056,32g, mostrando que após 22 dias, a leitegada não conseguiu alcançar uma pesagem ideal para desmame, uma vez que o peso médio esperado para o desmame varia entre 5,6kg e 6,7kg. Através dos dados obtidos foi possível observar a inviabilidade de manter estes leitões por mais tempo na maternidade para alcançar um peso considerado viável a fim de dar seguimento ao processo de produção, já que ao chegar na fase final da creche e logo após a fase de terminação a venda desses animais poderá dar prejuízos econômicos ao produtor, por não alcançarem um desenvolvimento e ganho de peso satisfatórios ao longo da cadeia de produção.

PALAVRAS- CHAVE: Leitões refugos, pesagem, fêmeas hiperprolíficas

ABSTRACT

Piglets considered to be of low viability are those with birth weight (NW) of less than 1.0 kg and have a lower chance of survival because they have lower levels of body energy reserves, greater sensitivity to cold and lack of ability to breastfeed and find the best teats, which directly affects their development. For this purpose this work aimed to analyze the economic viability of pigs considered low viability (born under 1 kg) in a commercial farm. For the experiment the litter was observed and weighed from birth to weaning, which happened on average 22 days. A total of 110 piglets were evaluated, among which 20 deaths were accounted for until the end of the experiment, and 90 piglets were weighed until weaning. To be individually weighed the newborns were identified numerically with the aid of an adhesive tape placed on the rear leg. The animals were divided into three weight ranges and classified into the following categories: Category 1: birth weight between 400g and 600g; Category 2: between 601g and 800g; and Category 3: between 801g and 1000g. The average initial weight was 884.21g, and for the final weight an average of 3056.32g was obtained, showing that after 22 days, the litter could not reach an ideal weaning weight, since the expected average weight for weaning ranges from 5.6kg to 6.7kg. Through the obtained data it was possible to observe the unfeasibility of maintaining these piglets longer in the maternity to reach a weight considered viable in order to continue the production process, whereas upon reaching the final phase of the nursery and shortly after the end of the day the sale of these animals could cause economic damage to the producer, for not achieving satisfactory development and weight gain throughout the production chain.

KEYWORDS: Scrap piglets, weighing, hyperprolific females

Sumário

1. Introdução.....	6
2.Revisão de Literatura.....	7
2.1 Cadeia produtiva de suínos.....	7
2.2 Fêmeas hiperprolíficas.....	9
2.3 Manejo de leitões de baixa viabilidade na maternidade.....	10
3. Metodologia.....	12
4. Resultados e discussão.....	14
5. Conclusão.....	18
Referências.....	19

1. Introdução

A suinocultura é uma das atividades agroindustriais que mais movimenta o país, gerando empregos em toda a cadeia produtiva e fixando o homem no campo (BNDS, 2017). O aumento no número de exportações da carne suína incrementou o crescimento econômico do país, além de fortalecer cada vez mais a cadeia produtiva por meio de grandes avanços tecnológicos e excelentes resultados zootécnicos (RODRIGUES, 2006).

Segundo dados do ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal, 2018) a produção brasileira de carne suína no ano de 2017 foi de 3.758 mil toneladas, sendo considerado o quarto maior produtor mundial. Em média 81,5% da carne suína produzida é destinada ao mercado interno e 18,5% para exportações. No ranking de importação, a China ficou em primeiro lugar com 1.620 mil toneladas de carne suína importada.

Para se alcançar índices produtivos satisfatórios é necessário ter no plantel matrizes com alto potencial genético, além de um manejo e instalações eficientes. O êxito no desempenho reprodutivo de fêmeas suínas estará diretamente relacionado com o adequado manejo empregado na introdução das matrizes na atividade produtividade (PAIVA et al., 2005; MELLAGI et al., 2009).

A suinocultura brasileira teve melhorias significativas em vários fatores como o tamanho da leitegada, a conversão alimentar e o ganho de peso diário, consequência de um bom manejo do plantel, nutrição adequada e de boa qualidade e sanidade além do melhoramento genético que é o fator mais importante para os grandes avanços na suinocultura, contribuindo com 90% dos avanços (AZEVEDO, 2017).

Com o aprimoramento do melhoramento genético na suinocultura industrial foi possível obter o que chamamos de fêmeas suínas hiperprolíficas, que são fêmeas caracterizadas pela produção de leitegadas numerosas, as quais estão associadas às mudanças no manejo que possibilitaram o aumento do índice leitões desmamados/ fêmea/ ano (CABALLAR, 2017).

Porém, o aumento do número dos leitões nascidos incrementou o percentual de leitões com baixa viabilidade, devido a diminuição da reserva corporal destas fêmeas, e a necessidade aumentada no consumo de alimento para atender a demanda de leite (WENTZ et al, 2010).

Os leitões de baixa viabilidade são aqueles com média de peso ao nascimento inferior a 1,0 kg apresentando menores níveis energéticos corporais, maior sensibilidade ao frio, e possui menor habilidade para mamar efetivamente e de encontrar os melhores tetos (QUINIOU, et al., 2002).

Diante disso, ressalta-se a importância de características como a capacidade uterina, eficiência placentária e nutrição para o bom desenvolvimento embrionário e fetal, para que o leitão tenha um peso adequado ao nascimento, pois as chances de sobrevivência dos leitões são menores ao nascerem com peso abaixo de 1,0 kg (PANZARDI; et al., 2009).

O baixo peso, também, pode influenciar o tamanho dos leitões, causando posteriormente problemas na formação de lotes com peso similar, forçando o agrupamento de animais de diferentes leitegadas (KNOX, 2006). Outra consequência é o aumento de dias para alcançar o peso de abate sendo que o baixo desempenho dos leitões pode estar relacionado com a baixa capacidade para ganho de peso, devido ao crescimento intra-uterino retardado (CIUR), por possuírem os sistemas fisiológicos, em geral, pouco desenvolvidos se comparado com leitões pesados (PARDO et al., 2013; TITUS et al., 2013).

Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de leitões considerados de baixa viabilidade e determinar a classe de peso considerada viável para a permanência destes animais no sistema de produção de suínos.

2. Revisão de Literatura

2.1 Cadeia produtiva de suínos

A suinocultura industrial está posicionada entre as cadeias produtivas mais avançadas no mundo e também tem grande importância para a economia brasileira, por ser um setor que vem apresentando um crescimento significativo. Essa cadeia faz parte do sistema agroindustrial (SAG) que é o conjunto de atividades produtivas integradas e interdependentes. (GUIMARÃES et al., 2017).

O modelo produtivo da suinocultura, no Brasil, diferencia-se de acordo com a região do país e cada local vem se adaptando conforme o seu mercado. Na região Sul, predominam as cooperativas e os pequenos produtores integrados que trabalham em apenas uma determinada fase de produção; já na região Sudeste, a maioria são produtores independentes que trabalham com produção de ciclo completo, todos mantendo a eficiência e crescimento da produção nacional (ABCS, 2016).

Os tipos de produção podem ser divididos em ciclo completo (CC) que possui todas as etapas de produção, e também unidades de produção de leitão (UPL) que produzem os leitões até a saída da creche, e a unidade de terminação (UT) que aloja os leitões na fase da creche e permanecem até alcançar o peso e idade para serem abatidos (SANTOS, 2011). Segundo Dias et al. (2011), a maior parte de matrizes suínas é criada em sistemas altamente tecnificados, utilizando-se de confinamento, ração balanceada e cuidados sanitários.

Mudanças estruturais estão acontecendo no setor primário com a tecnificação, especialização e crescimento da integração que ocorre junto a estrutura industrial de abate e processamento, para uma maior contribuição no crescimento do rebanho e aumento da produtividade (BARCELLOS, 2008). No século passado o suíno comercial começou a ser desenvolvido, através do melhoramento genético em cruzamentos utilizando raças puras, com o foco em tornar a espécie economicamente mais viável com uma melhor produtividade e com menor teor de gordura na sua carcaça (ABPA, 2017).

Dentro das unidades de produção, ainda devem existir as fases de armazenamento, tratamento e disposição dos dejetos gerados, que precisam ter destino adequado de acordo com a legislação vigente. E nos elos finais da cadeia, encontram-se a agroindústria, os atacadistas, os varejistas, os agentes exportadores e importadores, a indústria processadora de subprodutos (couros, farinhas de carne, de osso e de sangue) e os consumidores internos e externos (TRICHES et al., 2006).

No Brasil, o Programa Nacional de Sanidade Suídea (PNSS), coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), estabelece os procedimentos a serem adotados na produção e na comercialização dos produtos de origem suína no país, sendo todo o processo de produção inspecionado cuidadosamente. Além do MAPA, as principais entidades responsáveis por regulamentar e fiscalizar a questão sanitária e da segurança alimentar são a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) (SANTOS, 2011). Em cada unidade frigorífica de exportação do Brasil há uma unidade do Serviço de Inspeção Federal (SIF) com profissionais altamente capacitados para inspecionar cada etapa do processo (ABPA, 2017).

Através de índices zootécnicos é possível acompanhar o desempenho do plantel e ter um maior auxílio à tomadas de decisões e coletas de dados da produção suína (SANTOS et al., 2014). Através da eficiência reprodutiva, que pode ser representada pelo número de leitões terminados por porca ao ano, nascimento de leitões vivos e partos por fêmea ao ano é possível

avaliar a produtividade do setor de produção de suínos (MELLAGI et al., 2010; MOREIRA et al., 2014).

2.2. Fêmeas Hiperprolíficas

Os programas de seleção genética utilizados na suinocultura tecnificada buscam fêmeas de alta prolificidade, uma característica persistente no rebanho brasileiro, tendo como principal foco o número de desmamados por porca ao ano nas unidades produtoras de leitões (ABCS, 2014). A hiperprolificidade caracteriza-se pela produção de leitegadas numerosas, as quais estão associadas às mudanças no manejo que possibilitaram o aumento do índice leitões desmamados/ fêmea/ ano, para média de 32 leitões ou mais, (CABALLAR, 2017). Segundo Martineau (2009), cerca de 40% das leitegadas tem um número superior a 14 leitões, excedendo a quantidade média de tetos que uma porca possui. O ganho de peso é primordial, por proporcionar melhor produtividade e maiores ganhos econômicos porque terá maior número de suínos sendo abatidos (ANTUNES, 2007).

Essa grande variabilidade de peso gerado pelo aumento do número de leitões por fêmea pode ser decorrente do posicionamento do feto no útero, o que pode desfavorecer alguns embriões devido à deficiência nutricional e/ou estresse durante a gestação (PANZARDI et al., 2009). Por esse motivo, torna-se fundamental uma atenção maior no terço final da gestação, pois é quando a exigência nutricional da fêmea fica maior, aumentando a demanda proteica devido às grandes variações de peso causadas pelo rápido crescimento dos leitões. Segundo Knol et al. (2012), o peso ao nascer é altamente dependente da quantidade de nutrientes disponíveis no organismo e fornecidos pela placenta, pelo seu tamanho e fluxo sanguíneo.

Com um maior aproveitamento de nutrientes e reservas corporais, as porcas conseguem ter uma placenta com maior fluxo sanguíneo e eficiência para uma boa gestação, aumentando a disponibilidade de nutrientes para o feto, possibilitando o nascimento de uma leitegada homogênea e numerosa e consequentemente diminuindo a taxa de nascimento de leitões muito leves. O desenvolvimento do leitão está diretamente ligado com o peso ao nascimento, para que tenha boa capacidade de sobrevivência (TOWN et al., 2008).

Durante todo o ciclo de produção, as matrizes suínas devem receber uma alimentação balanceada e padrões nutricionais adequados. Porém, as granjas podem enfrentar problemas relacionados ao peso corporal e idade das fêmeas suínas, o que pode refletir negativamente no período pré- parto. Quando o consumo de alimento não atende a necessidade da matriz suína, ocorre a perda de condição corporal, acarretando em comprometimento reprodutivo como a

diminuição do número de partos, diminuição no tamanho das leitegadas, principalmente durante o segundo parto, conhecida como síndrome do segundo parto (WENTZ et al., 2010).

Durante a fase gestacional o manejo de matrizes é vital para o bom desenvolvimento das leitegadas, não deixando que passem por algum tipo de estresse para não ocorrer perdas embrionárias, e manter um controle sanitário eficiente para posteriormente serem transferidas para a maternidade (RURALNEWS, 2017).

As matrizes necessitam de controle individual para evitar problemas como a obesidade, fornecendo uma quantidade suficiente de dieta com alto teor de fibra e alimentos volumosos para ter sensação de saciedade e suprir a necessidade de mastigação, aumentando o tempo de ingestão, e fornecimento de água à vontade (BERNARDINO et al., 2016).

Na fase final de gestação é de extrema importância fornecer um balanço ideal de aminoácidos e obter máxima eficiência de utilização dos mesmos. Esta eficiência pode ser influenciada pelo número de fetos e glândulas mamárias das matrizes individualmente, devendo-se levar em consideração: aminoácidos para o crescimento fetal, para o crescimento do tecido mamário e para o crescimento do tecido materno. No caso de matrizes jovens, também é no fim do período de gestação que ocorre a maior intensidade no crescimento e interferência na qualidade dos leitões que irão nascer, além de ser crucial uma atenção maior com as matrizes durante o parto (ABCS, 2014).

Durante a lactação, a fêmea suína possui uma alta demanda de nutrientes, necessitando de uma dieta adequada para balancear suas exigências nutricionais principalmente no início desta fase, pois a ingestão correta de nutrientes pode aumentar a produção de leite e interferir diretamente no desempenho da leitegada. No entanto, vale lembrar que as fêmeas hiperprolíficas possuem baixa capacidade de ingerir alimento durante a lactação, fazendo com que apresentem baixa produtividade de leite, redução do desempenho reprodutivo e refugagem precoce dos leitões lactentes. (LIMA et al., 2016).

Outro fator bastante relevante que pode afetar diretamente o desempenho reprodutivo das fêmeas é a sanidade do rebanho que deve ter um bom planejamento, incluindo a biossegurança para garantir uma boa prevenção de doenças, mantendo uma nutrição adequada, evitando estresse diário para que a imunidade não fique baixa, além de existir diversas vacinas no mercado para inúmeras doenças que ocorram na granja. (AMARAL, 2006).

2.3 Manejo de leitões de baixa viabilidade na maternidade

Para ter uma redução da variabilidade de peso dos leitões é importante ter algumas práticas após o nascimento, tais como acompanhar os partos tendo um cuidado maior com a limpeza inicial do leitão, deixando-os secos com o auxílio de papel toalha e pó secante, desobstruir as vias respiratórias, e estimular o consumo de pelo menos 250g de colostro nas primeiras 24 horas de vida (QUESNEL, 2011). O maior desafio dentro de uma produção de suínos é garantir a sobrevivência máxima de leitões na fase pré desmame (DE VOS et al., 2014)

Segundo Baxter et al, (2013) é necessário intervir com algumas técnicas de manejo dos leitões, para garantir o peso e tamanho ideal da leitegada. Dentre elas, podemos citar a amamentação fraccionada (*Split suckling*), a adoção cruzada de leitões (*cross-fostering*), ou também a utilização de “mães de leite” e o desmame precoce através do desmame fraccionado ou aleitamento artificial. As práticas mais utilizadas, são as adoções cruzadas e a suplementação de leite artificial em leitegadas numerosas. (MICHIERLS et al., 2013).

O aleitamento artificial para criar leitões até a fase da recria é uma boa alternativa, podendo ser fornecido aos leitões sem serem desmamados como suplementos, ou também como alimento principal se forem desmamados precocemente. (DE VOS et al., 2014), podendo ser fornecido de forma manual ou por sistema automatizado (CABALLERO; PORCAR, 2015). Nesse leite de substituição é utilizado plasma sanguíneo para proteger o trato intestinal contra infecções, por ser uma proteína de origem animal com alta digestibilidade e palatabilidade e presença de imunoglobulinas. (WOLLESWINKEL, 2011).

O conceito de “mãe de leite” consiste numa porca em lactação em que foi desmamada sua leitegada e colocada outra imediatamente no lugar, desmamando duas ou mais leitegadas em uma mesma lactação. Podendo desmamar precocemente leitegadas com leitões grandes ou desmamando a sua leitegada no tempo certo e recebendo outra leitegada de leitões em seguida para não interromper a lactação, técnica utilizada em leitões com baixo peso. (ANDRÉS et al., 2012).

É primordial para um bom desempenho dos leitões o auxílio na primeira mamada, intercalando em grupos de sete leitões para que todos possam ter acesso ao colostro (que é o primeiro leite que sai da glândula mamaria após o parto) sem competição. Aqueles que não estiverem mamando devem ficar fechados no escamoteador para se manterem aquecidos, tendo que alternar as mamadas a cada meia hora (PIUCO, 2011). Também é de extrema importância amarrar o cordão umbilical dos leitões ao nascerem com barbante mergulhado a solução desinfetante, além de desinfetar com iodo o coto umbilical, para evitar infecções futuras (DIAS et al., 2011).

Outro manejo que pode ser realizado é o corte do terço final da cauda, método feito no primeiro ou segundo dia após o nascimento com um aparelho que cauteriza facilitando a cicatrização (SOUZA et al., 2013).

Com o intuito de separar leitões de acordo com o peso, principalmente os leitões de baixa viabilidade para que todos possam ter a oportunidade de amamentar, é feita a uniformização da leitegada que é realizado no período de 24 horas após o nascimento. Após o sexto dia é ofertado a eles a ração pré-inicial, para auxiliar no desenvolvimento de enzimas digestivas e paladar dos leitões (DIAS et al, 2011).

Para minimizar perdas de leitões durante a fase de lactação, tem se buscado alternativas para melhorar o consumo de ração e a reserva energética desses animais para garantir um desempenho satisfatório nas próximas fases de produção. (PANZARDI et al., 2009). A técnica do *Creep-feeding* em leitões lactentes tem como objetivo a adaptação gradual dos leitões à fase recria e a melhoria do consumo de ração e crescimento dos leitões desmamados, sendo considerado um suplemento e não uma substituição do leite materno (BPEX, 2013).

A maternidade deverá ter fontes de calor para o aquecimento dos leitões ao nascer, mantendo-os em uma temperatura média de 34 °C, pois a perda de temperatura após o parto é notável, e ainda ter um acompanhamento pelo tratador para reduzir o índice de mortalidade da leitegada durante o momento do parto. A falta de energia aos neonatos é uma das causas que gera maior mortalidade, por levar a hipotermia e consequentemente levar a esmagamentos e debilitação (LIN et al., 2015).

Outra alternativa para cuidar desses leitões leves que pesam de 0,85 g a 1,15 kg é coloca-los dentro de uma caixa protegida, para que ele consiga ingerir substitutos de leite, além de receber colostro nas primeiras 48 horas de vida, que é primordial para sua sobrevivência.

3. Metodologia

O experimento foi conduzido no período de 14 de janeiro de 2019 a 14 de fevereiro de 2019, totalizando em 30 dias, na fazenda Xapetuba próximo à cidade de Tupaciguara, Minas Gerais. A fazenda possui uma granja de suínos que trabalha com o sistema UPL com aproximadamente três mil matrizes.

Os leitões nasceram em média aos 115 dias de gestação. Assim que iam nascendo eram limpos com papel toalha, os resquícios de sangue ou placenta eram retirados do nariz e

boca e os leitões eram envolvidos em um pó secante para absorver a umidade dos mesmos, evitando a perda excessiva de calor, logo depois deixados perto da mãe.

No primeiro dia de vida foi feito em cada um dos neonatos 2ml de suplementação energética da marca Namblu®, e os mais deficitários eram suplementados até duas vezes ao dia. As cortinas permaneciam levantadas no período da manhã e conforme a temperatura externa do galpão ia aumentando as cortinas iam sendo abaixadas.

Ao final do dia, os leitões menores e mais fracos eram separados daqueles mais fortes, totalizando em média 13 leitões por gaiola de parição. Nas baias com os leitões menores e mais fracos, a amamentação era realizada de 30 em 30 minutos. A lactação era monitorada pelos funcionários ou estagiários, para certificar que os leitões conseguiram mamar, sendo que aqueles que tiveram dificuldades eram segurados próximo à teta da porca para conseguirem fazer a sucção do leite ou era administrado leite pela seringa.

Após a mamada eram colocados dentro do *creep* (escamoteador), local fechado próprio para leitões, contendo palha e lâmpada para mantê-los aquecidos e também para evitar esmagamento pelas porcas. No terceiro dia de após o nascimento dos leitões, era retirada dos escamoteadores toda a palha e com água corrente eram limpos, sendo que nas baias montadas com leitões mais fracos, as palhas permaneciam para garantir o aquecimento da leitegada. Nesse mesmo dia também era feito o corte da cauda para evitar canibalismo, a marcação dos leitões, também conhecida como mossagem e aplicado ferro para evitar a anemia ferropriva.

Para realizar a pesagem dos leitões foi utilizado um balde comum da própria granja para colocar o leitão neonato dentro e, com a ajuda de uma balança digital de mão, foi feita a pesagem individual ao nascimento e logo depois anotado a pesagem adquirida em uma caderneta.

Para a identificação dos leitões foi feita uma marcação numérica no dorso dos animais feita à caneta, e também utilizada uma fita crepe (usada em curativos), colocada na perna de cada um, com os mesmos números escritos à caneta para garantir a identificação. Foram pesados aproximadamente 110 leitões com baixo peso e devolvidos para a mãe, além de escrever os números com a caneta no dorso dos animais e reforçando sempre que necessário.

Obtivemos o peso da leitegada nos dias 956, 961, 962, 963, 964 e 965 de acordo com o calendário PIG®, com nascimentos de 19, 14, 26, 23 e 10 leitões, respectivamente. Após a primeira pesagem individual, eles foram acompanhados diariamente durante 22 dias, aproximadamente, até o período de desmame para efetuar novamente a pesagem dos leitões antes de serem direcionados para a creche. Aqueles que não atingiram o peso médio de 4 kg

permaneceram na maternidade. Os novos dados coletados foram anotados como peso final. Leitões que morreram durante o experimento foram anotados e contabilizados.

Os pesos iniciais dos leitões foram alocados em três categorias.

Categoria 1: pesagem inicial de 400 g até 600 g

Categoria 2: pesagem inicial de 601 g até 800 g

Categoria 3: pesagem inicial de 801 g até 1000 g

As pesagens iniciais e finais foram analisadas pelo teste T e submetidos ao teste de Tuckey para comparação. E feito à porcentagem de mortalidade total ao fim do experimento, com base nos dados obtidos foi feito a análise econômica da granja com o objetivo de avaliar diferentes situações possíveis na venda de leitões de baixa viabilidade.

Para esta avaliação foi utilizado o programa SISVAR (Sistema de análise estatística) considerado capaz de produzir análises econômicas exatas, precisas e simples (MARCELINO et al., 2011). Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e utilizando o teste Tukey e uma probabilidade de 0,05 para comparar as médias, mostrando que ao menos um tratamento se diferencia dos demais e comparando os tratamentos entre si para verificar quais são estatisticamente iguais ou diferentes (CEGATTA, 2016).

4. Resultados e discussão

Os resultados da média dos pesos iniciais dos leitões estão apresentados na Tabela 1. As médias de pesos iniciais no grupo de leitões com peso ao nascimento de 400-600g foi de 512,08g; no grupo de leitões com peso ao nascimento de 601-800g, foi de 706,38g; e no grupo de leitões com peso ao nascimento de 801-1000g, foi de 884,01g, atendendo as faixas de peso propostas pelo trabalho, uma vez que o mesmo objetivou avaliar somente os leitões de baixa viabilidade.

Tabela 1. Número absoluto e percentual dos leitões de acordo com as categorias de peso ao nascimento

Peso ao nascimento	Número Absoluto (%)	Peso médio ao nascer (g)
400g – 600g	24 (27%)	512,08
601g – 800g	47 (52%)	706,38
801g – 1000g	19 (21%)	884,21

Pode-se observar que a maioria dos leitões de baixa viabilidade avaliados encontra-se dentro do tratamento 2 de leitões nascidos com pesagem entre 601g-800g (52%), seguidos do tratamento 1 (27%) e 3 (21%), com médias de peso ao nascimento de 706,38g, 512,08 e 884,21, respectivamente.

Panzardi et al. (2009) consideraram leitões com média de peso inicial inferior a 1,0 kg com níveis baixos de reserva energética corporais, demorando mais tempo para mamar efetivamente e tendo que ter auxílio humano na pegada do teto por não terem agilidade para escolher os melhores tetos (que são os dianteiros), além de serem mais susceptíveis a temperaturas baixas, sendo mais propensos a um quadro de hipotermia. Fatores esses que levam a uma menor ingestão do colostro e menor imunidade passiva comprometendo o desenvolvimento ao decorrer dos dias no período da amamentação. Milligan et al.; (2002) observaram uma maior sobrevivência de leitões que nascem acima de 1,5kg comparado a leitões que nascem abaixo de 1,3kg.

Os resultados das médias da pesagem dos leitões ao desmame, estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 2. Peso ao desmame dos leitões de acordo com as categorias de peso ao nascimento

Tratamentos ¹	Peso médio ao nascido (g)	Peso ao desmame (g)	Ganho de Peso Diário (g)
400g – 600g	512,08 a	1994,17 a	67,36 a
601g – 800g	706,38 b	2615,11 b	86,76 b
801g – 1000g	884,21 c	3056,32 c	98,73 c

¹Médias seguidas de letras minúsculas na coluna não diferem no teste T (P<0,05)

Conforme a tabela 2, foram encontradas diferenças estatísticas entre os tratamentos (P<0,05) para variável peso ao desmame, sendo que a categoria 1 apresentou peso ao desmame de 1994,17g apresentando 67,36g de ganho de peso diário (GPD). Já a leitegada da categoria 2 chegou ao desmame com 2615,11g, em média, tendo um ganho de peso diário de 86,76g, e a categoria 3 apresentou GPD de 98,73g e peso final de 3056,32g.

Estes resultados podem ser considerados insatisfatórios comercialmente, pois mesmo ao final da lactação, que ocorreu em um período de 22 dias, estes leitões não atingiram uma média de 4 kg que seria o peso mínimo para seguirem para o crechário, nesta granja especificamente. Sendo assim, foi necessário que estes leitões permanecessem um tempo maior na fase de maternidade para alcançarem o peso ideal para fase da creche, indicando

maiores gastos com alimentação, ocupação de baias e possivelmente prolongando o tempo de abate.

Os leitões também apresentaram diferenças de ganho de peso diário (GPD), sendo que os leitões da categoria 1 apresentaram menor GPD, seguidos pelos leitões das categorias 2 e 3. Resultados semelhantes foram encontrados por Rehfeldt & Kuhn (2006), que mostraram que; leitões mais leves ao nascimento, também chamados de refugos, apresentam menor ganho de peso diário, o que resulta em menor peso ao desmame e consequentemente levam em média oito dias a mais para atingirem o peso de abate ideal, comparados aos leitões que nascem mais pesados.

Além disso, estes leitões mais leves tendem a apresentar pior rendimento de carcaça, menor percentual de carne e maior percentual de gordura interna em relação aos leitões que possuem elevado peso ao nascimento. Quiniou et al. (2002) observaram que o grupo de leitões que nasceram com 600g demoraram cerca de três semanas a mais para atingirem 25kg, comparados às leitegadas que nasceram com peso de 2600g, resultando em uma diferença de 5,4 kg ao desmame, mostrando os efeitos no desempenho futuro de leitões que nasceram leves. No presente estudo, a diferença de peso ao nascer entre as categorias 1 e 2 e entre as categorias 1 e 3, foram de -194,3 e -372,13g, respectivamente, o que gerou uma diferença de peso ao desmame de -620,94 e -1062,15g, respectivamente, corroborando com os dados de Alvarenga et al. (2002) que encontraram diferenças de 820g.

Leitões sendo desmamados com baixo peso resultam em um aumento na taxa de mortalidade e também de suínos abatidos com o peso inferior ao esperado (FURTADO et al., 2012). Avaliando a taxa de mortalidade das diferentes categorias de peso ao nascer, podemos observar que o maior índice de mortalidade acontece na categoria 1 de peso ao nascer, seguido das categorias 2 e 3 (Tabela 3).

Tabela 3. Percentagem da mortalidade dos leitões com diferentes pesos ao nascimento

Tratamentos	Percentagem da mortalidade (%)
400g – 600g	25,00
601g – 800g	18,00
801g – 1000g	9,52

A principal causa de mortes durante o experimento foi o esmagamento, visto que estes leitões de baixa viabilidade tem este nome por nascerem fracos e terem menor reserva

energética sendo mais propícios a serem esmagados quando as porcas vão deitar ou se movimentar dentro da gaiola.

Furtado et al. (2012) observaram uma maior taxa de mortalidade até o desmame em grupos de leitões que nasceram entre os pesos 600g e 1200g comparados aos leitões que nasceram mais pesados. Esses autores ainda relataram que cerca de 25% dos leitões que nascem com peso de até 900g morrem até a fase de desmame, corroborando com os dados encontrados no presente trabalho.

De acordo com Dewey et al. (2008) aqueles leitões que nasceram com a pesagem de até 600g morreram até o terceiro dia de vida, mostrando que a taxa de sobrevivência para esses leitões de baixa viabilidade são péssimas por terem menor vitalidade e capacidade para mamar e estimular as glândulas mamárias, fato também observado nos leitões de estudo.

Ainda segundo Dewey et al., (2008), os leitões que nascem entre 700g e 1200g podem ter maiores chances de sobrevivência se tiverem um manejo adequado para a situação, tais como, colocar os leitões mais pesados no escamoteador enquanto os mais leves mamam; identificação de leitões por ordem de nascimento para garantir que todos possam mamar o colostro; realizar o manejo de 40x20 no qual a leitegada fica no *creep* 40 minutos e 20 minutos mamando nos primeiros dias de vida; uniformizar as baias com leitões de pesos similares, entre outros.

No caso da granja onde o experimento foi realizado, os neonatos recebiam no primeiro dia de vida suplementação energética, eram separados e homogeneizados por tamanho, mamavam de 30 em 30 minutos com o auxílio de um funcionário ou estagiário e logo após eram colocados no escamoteador e monitorados, porém mesmo assim houve muitas perdas por esmagamentos e por nascerem mais fracos.

Segundo Milligan et al. (2002), a alta incidência de perdas nesse período pode estar diretamente ligada ao aumento do número de nascimento de leitões leves e desuniformes consequência da leitegada supranumerária, afetando diretamente o peso, a variação de peso e a taxa de sobrevivência. Aproximadamente 20% do total de leitões nascidos por leitegada não consegue sobreviver até o desmame. (LEENHOUWERS et al., 2001)

Com os resultados obtidos no presente estudo, pretendeu-se avaliar e demonstrar economicamente possíveis situações comerciais de receitas advindas de Unidades de Produção de Desmamados (UPD), mimetizando o peso que os leitões seriam vendidos ao serem desmamados com aproximadamente 22 dias de idade (Tabela 4).

Tabela 4. Análise econômica de situações referentes a uma Unidade de Produção de Desmamados nos casos de venda de animais de baixa viabilidade

Tratamentos	400g – 600g	601g – 800g	801g – 1000g
Peso médio ao nascer (g)	512,08	706,38	884,21
Peso ao desmame (g)	1994,17	2615,11	3056,32
Venda do leitão ao desmame			
Preço de venda (leitão com 22 dias)	R\$ 12,00 por quilo*		
Receita por leitão vendido (22 dias)	23,93	31,38	36,67

* Preço estipulado com base no valor praticado pela Bolsa de Suínos do Estado de Minas Gerais (Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais – ASEMG) no mês de setembro de 2019.

Considerando os dados utilizados para o cálculo da receita, se fosse realizada a venda desses leitões de baixa viabilidade ao final do desmame (média de 22 dias), a receita da granja seria de R\$ 23,93, R\$ 31,38 e R\$ 36,67 por leitão vendido com pesos médios ao nascimento de 500, 700 e 900 g, respectivamente.

Ao compararmos estes valores com aquele oriundo da receita de venda de um leitão que representa o peso médio ao desmame da granja onde foi realizado o experimento (4,0 kg), chegamos a receita de R\$ 48,00 por leitão vendido. Ou seja, ao vender leitões que não nasceram extremamente leves (leitões de baixa viabilidade), a granja possui uma receita superior em 24,07%; 16,62% e 11,33% em relação à venda dos leitões nascidos com pesos alocados nas categorias 1, 2, 3, respectivamente.

Desta forma, podemos observar que o nascimento de leitões de baixa viabilidade podem representar um prejuízo muito significativo ao produtor. Prejuízo que se ainda for somado às altas taxa de mortalidade dos leitões com baixa viabilidade (25%, 18% e 9,52% para as categorias 1, 2 e 3 de peso ao nascimento, respectivamente) adicionado aos gastos com medicamentos, comprova que a permanência destes leitões que nascem mais leves torna-se inviável dentro do sistema de produção.

5. Conclusão

Leitões nascidos com peso inferior a 1kg, considerados de baixa viabilidade, não possuem desempenho satisfatório durante a fase de maternidade e, conseqüentemente, não conseguem atingir peso ao desmame esperado para a fase. Adicionalmente, os mesmos possuem altos

índices de mortalidade, além dos possíveis gastos excessivos com medicamento ao longo de todas as fases de produção.

Estes dados comprovam a inviabilidade em manter leitões de baixa viabilidade no sistema de produção, por não atingirem o peso ideal para abate, permanecendo maior tempo no plantel, além de apresentar um desempenho inferior.

REFERÊNCIAS

ABCS- Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. **Mapeamento da suinocultura brasileira.** Disponível em: < http://www.abcs.org.br/attachments/-01_Mapeamento_COMPLETO_bloq.pdf> Acesso em [13 de novembro de 2019]

ABPA- Associação Brasileira de Proteína Animal. **O talento brasileiro para suinocultura..** Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf>> Acesso em [13 de novembro de 2019]

ALMEIDA, F. R. C. L. **Hiperprolificidade e leitões de baixa viabilidade.** Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG. Disponível em <<http://portaldoagronegocio.com.br/artigo/hiperprolificidade-e-leitoes-de-baixa-viabilidade>>. Acesso em [01 jun 2019]

ALVARENGA, A. L. N. **Implicações da programação pré-natal sobre o desempenho subsequente, características de carcaça e qualidade de carne em suínos.** Dissertação de doutorado em Zootecnia da Universidade Federal de Minas Gerais. 2011, 153 p.

ASEMG- Associação dos suinocultores do Estado de Minas Gerais. **Cotações** . Disponível em: <<http://www.asemg.com.br/pagina-inicial/precos/>> Acesso em [03 de junho de 2019]

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Gestão coletiva de matrizes suínas: boas práticas para o bem-estar na suinocultura** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Mobilidade Social, do Produtor Rural e do Cooperativismo. – Brasília: MAPA, 2018.

CEGATTA, I. **ANOVA e teste de Tukey.** Disponível em: <<https://italocegatta.github.io/anova-e-teste-de-tukey/>> Acesso em [13 de novembro de 2019]

DE ZEN, S.; ORTELAN, C. B.; IGUMA, M. D.; **Suinocultura brasileira avança no cenário mundial.** Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, ano 1, Ed 1, 2014
DEWEY, C. E.; GOMES, T. & RICHARDSON, K. Field trial to determine the impact of providing additional care to litters on weaning weight of pigs. The Canadian Journal of Veterinary Research, 72, 390-395. 2008.

GONÇALVES, M. **Manejo nutricional de matrizes suínas gestantes: parte I.** Suinocultura industrial. Disponível em: <<https://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/manejo-nutricional-de-matrizes-suinas-gestantes-parte-i-por-marcio-goncalves/20140123-100215-t963>> Acesso em [23 de maio de 2019]

GUIMARÃES, D.; AMARAL, G.; MAIA, G.; LEMOS, M.; ITO, M.; CUSTODIO, S.; **Suinocultura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES.** Agroindústria, BNDES Setorial 45, p. 85-136, 2017.
INDUSTRIAL, Suinocultura. **A incrível evolução da suinocultura em 60 anos.** Suinocultura industrial, p. 38, 2017.

Leitões baseado em Planejamento, Gestão e Padrões Operacionais. Sistema de Produção/Embrapa Suínos e Aves. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2013.

LIMA, G. J. M. M.; MANZKE, N. E. **Fêmeas Hiperprolíficas: Nutrição e Manejo.** Simpósio técnico VITAMIX - Foz do Iguaçu-PR - março. 2016 - p. 52-56

MARCELINO, J. L. S.; TOMAZELLA, V. L. D. **Sequências de passos para análise de dados no Sisvar: Um software estatístico para análises e ensino estatístico.** Relatório técnico - departamento de estatística. Universidade Federal de São Carlos, 2011. Disponível em: <<http://www.ppgest.ufscar.br/documentos/rt/rt27.pdf>> Acesso em [13 de novembro de 2019].

MENDES, D. M. R. **Efeito da paridade na produtividade dos leitões até ao desmame.** Dissertação de mestrado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa. 2016.

MICLE, M.; SANTOS FILHO, I.J.; MARTINS, M.F.; et al. **O desenvolvimento da suinocultura brasileira nos últimos 35 anos.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/Su%C3%ADnos+-+cap%C3%ADtulo+3.pdf>> Acesso em [24 de maio de 2019]

MILLIGAN, B.N., FRASER, D., KRAMER, D.L. Within-litter birth weight variation in the domestic ig and its relation to pre-weaning survival, weight gain, and variation in weaning weights. *Livestock Production Science*, v.76, p.181-191, 2002.

PANZARDI, E.; MARQUES, B. M. F. P. P.; et al. **Fatores que influenciam o peso do leitão ao nascimento.** *Acta Scientiae Veterinariae* 37- supl. 1 – p. 49-60. Setor de suínos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Veterinária. Porto Alegre 2009.

QUESNEL, H. Importância do colostro, Bretanha, 2011.

RAMAEKERS, P. **Como melhorar os resultados reprodutivos ao longo da vida produtiva através da gestão do peso corporal e espessura da gordura dorsal em porcas jovens.** 3tres3 – Comunidade Profissional Suínica. 2012. Disponível em <https://www.3tres3.com.pt/artigos/melhoria-dos-resultados-reprodutivos-atraves-da-gest%C3%A3o-do-peso_6399/>. Acesso em [20 jun 2019]

RODRIGUES, G. Z.; GOMES, M. F. M.; CUNHA, D. A.; SANTOS, V. F. Evolução da produção de carne suína no brasil: uma análise estrutural-diferencial. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 6, n. 3, p. 343-366, 2009.

RODRIGUES, J. V. F.; OLIVEIRA, I. C.; LIMA, L. C. A.; et al. **Síndrome do segundo parto em fêmeas suínas primíparas e suas principais abordagens.** Anais V SIMPAC - Volume 5 - n. 1 - Viçosa-MG - jan. - dez. 2013 - p. 563-568.

ROSA, L. S.; COSTA FILHO, L. C. C.; SOUZA, M. I. L.; CORREA FILHO, R. A. C. Fatores que afetam as características produtivas e reprodutivas de fêmeas suínas. **B. Indústr. Anim.**, Nova Odessa, v.71, n.4 p.381-395, 2014.

RURAL News. **Manejo na gestação de suínos.** Disponível em: <<http://www.ruralnews.com.br/visualiza.php?id=26>> Acesso em [24 de maio de 2019]

SAAB, M. S. B. L. M.; NEVES, M. F.; CLÁUDIO, L. D. G. O desafio da coordenação e seus impactos sobre a competitividade de cadeias e sistemas agroindustriais. **R. Bras. Zootec.**, v. 38, p. 412-422, 2009 (supl. especial).

SANTOS, Z. A. S.; Freitas, R. T. F.; Fialho, E. T. et al. Valor nutricional de alimentos para suínos determinado na Universidade Federal de Lavras. **Ciênc. agrotec. [online]**, v. 29, n. 1, p. 232-237, 2005.

SILVEIRA, F. T.; **Acompanhamento do manejo de leitões do parto a desmama.** Universidade estadual de Goiás. Disponível em: <https://web.kamihq.com/web/viewer.html?source=extension_pdfhandler&file=http%3A%2F%2Fwww.cdn.ueg.br%2Fsource%2Fcampus_sao_luis_de_montes_belos_243%2Fnoticias%2F27123%2Fzootecnia%2F20141%2F14Thays_Fernandes_Silveira.pdf>. Acesso em [26 jun 2019]

SILVEIRA, P. R. S.; **Leitões de baixo peso: o desafio de conciliar prolificidade e sobrevivência.** Revista Suinocultura Industrial, p. 20-23, 2011.

SOUZA, J. C. P. V. B.; AMARAL, A. L.; MORÉS, N.; et al. **Sistema de Produção de STONA, S.; BONAVIGO, A.; SCHROPFER, D. L.; et al. Administração de colostro em leitões de baixa viabilidade.** Disponível em: <https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai_dados/artigos/cibea2018/884.pdf> Acesso em [18 de maio de 2019]

TADEU, B.V.R. **Avaliação do desmame precoce de leitões supranumerários.** Dissertação de mestrado em medicina veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia. 2017, 53 p.