

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

KARLA ANDRADE TEIXEIRA

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
SISTEMA INTENSIVO DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS - MATERNIDADE**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, apresentado como exigência parcial à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof^a. Dra. Alessandra Gimenez Mascarenhas

**GOIÂNIA
2013**

Dedico aos meus pais João Garcia Teixeira e Ana de Fátima Andrade Teixeira, meu porto seguro, pelo apoio incondicional e integral, e pela confiança depositada. Ao meu irmão Renato Andrade Teixeira, por todos os dias de carona e momentos de espera, incentivos e ajuda prestada. Ao meu namorado Eulismar Fernandes de Lima pelo apoio, compreensão nos momentos de ausência, amor e carinho. Enfim, todos vocês que sempre acreditaram em mim, me encorajaram e apoiaram, lutaram e vibraram comigo em cada obstáculo vencido e permitiram de alguma forma que esta conquista, este sonho se concretizasse.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me guiar e me dar paz no coração nas horas difíceis da minha vida e por toda minha existência.

À minha orientadora Professora Dra. Alessandra Gimenez Mascarenhas, pela oportunidade, paciência, ensinamentos e suporte.

Aos demais professores do curso de Zootecnia da Universidade Federal de Goiás por todo ensinamento transmitido.

À turminha do bem da Zootecnia, pelas boas conversas, risadas, ensinamentos, ajuda e amizade durante o período de curso.

Às minhas amigas Caroliny Oliveira Melo, Deborah Pereira Carvalho por todos os momentos inigualáveis vividos juntos, vocês moram no meu coração. Em especial à Karoliny dos Santos Castro que foi quem sempre esteve do meu lado em todos os momentos que me recordo, me ajudando ou mesmo dando bronca, aturando todas as minhas fases boas e principalmente meu mau humor, obrigada amiga.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 7 |
| 2. MATERNIDADE | 9 |
| 2.1. Preparo das instalações e manejo de transferência até o dia do parto | 10 |
| 2.2. Manejo no dia do parto | 11 |
| 2.3. Manejo geral das fêmeas durante a fase de maternidade | 12 |
| 3. MANEJO DOS LEITÕES (NASCIMENTO AO DESMAME) | 13 |
| 3.1. Cuidados com leitões recém nascidos | 13 |
| 3.1.1. Enxugar os Leitões | 14 |
| 3.1.2. Reanimação de leitões aparentemente mortos | 15 |
| 3.1.3. Corte e desinfecção do umbigo | 15 |
| 3.1.4. Orientar e auxiliar na primeira mamada | 17 |
| 3.1.5. Uniformização da leitegada | 19 |
| 3.1.5.1. Transferência unilateral | 19 |
| 3.1.5.2. Transferência cruzada | 20 |
| 3.1.6. Fornecimento de calor para o recém nascido | 21 |
| 3.1.7. Corte dos dentes | 22 |
| 3.1.7.1. Corte dos dentes com alicate | 23 |
| 3.1.7.2. Desgaste dos dentes | 24 |
| 3.1.7.3. Manutenção dos dentes intactos | 24 |
| 3.2. Manejo geral com os leitões na maternidade | 25 |
| 3.2.1. Caudectomia | 25 |
| 3.2.2. Aleitamento artificial dos leitões | 28 |
| 3.2.3. Medicação preventiva contra anemia ferropriva | 30 |
| 3.2.4. Castração de leitões machos | 31 |
| 3.2.5. Eliminação de leitões com peso abaixo de 700 g | 34 |
| 3.2.6. Marcação dos leitões | 34 |
| 3.2.7. Fornecimento de água | 35 |
| 3.2.8. Fornecimento de ração | 36 |
| 3.2.9. Desmame | 37 |
| 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 38 |
| 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 39 |

Lista de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Média de anticorpos do colostro e do leite da porca (mg/ml de soro) nos primeiros 42 dias após o parto | 18 |
| Tabela 2 - Temperatura critica inferior (TCI), zona de conforto térmico (ZCT) e temperatura critica superior para suínos | 21 |
| Tabela 3 - Efeito do corte e/ou esmagamento da cauda dos leitões sobre o ganho de peso do nascimento aos 21 dias de idade (GPNAS21D) e do peso aos 21 dias de idade (P21)..... | 27 |
| Tabela 4 - Porcentagem de hemorragia e diarreia nos diferentes tratamentos.... | 27 |
| Tabela 5 - Composição do colostro e do leite de porcas | 29 |
| Tabela 6 - Formas de utilização do leite de vaca, ovelha ou de cabra como substitutos do leite de porca | 30 |
| Tabela 7 - Teor de água presente no corpo dos animais de acordo com a espécie e idade | 36 |

Lista de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Sistema australiano de marcação em leitões..... | 35 |
|--|----|

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura brasileira cresceu significativamente nos últimos anos, sendo que a produção de carne suína do Brasil passou de 2,560 milhões de toneladas em 2003 para quase 3,49 milhões de toneladas em 2012, ocupando a terceira posição do ranking na produção mundial de carne suína (ABIPECS, 2012).

O Brasil é o país que possui as melhores condições para aumentar sua produção de suínos, por possuir clima tropical, mão-de-obra de baixo custo, facilidade para manejo, além da grande produção de grãos e a grande extensão territorial de terra ainda agricultáveis. As regiões Sul e Sudeste possuem os maiores plantéis do Brasil, mas nos últimos anos ocorreu um crescimento na produção da região Centro-Oeste principalmente pela proximidade com a produção de grãos, a facilidade de logística e a fácil destinação dos dejetos como adubo nas lavouras (SARTOR et al., 2004).

No Brasil a criação de suínos varia de acordo com as características, históricas, culturais, socioeconômicas da região e o poder aquisitivo do produtor. Os sistemas de produção podem ser classificados como: sistema extensivo, sistema intensivo confinado, sistema intensivo misto ou semiconfinado, sistema intensivo de suínos criados ao ar livre (SISCAL) e sistema intensivo de produção de suínos em cama sobreposta (FERREIRA, 2012).

O sistema de criação intensivo confinado é o mais utilizado pelos produtores brasileiros que buscam atingir o máximo de ganho de peso em espaço de tempo mínimo. Os animais são confinados sobre piso e cobertura em espaço reduzido e possui rações e manejos específicos para cada fase, assistência técnica, mão de obra especializada. Este é o sistema que mais lança mão das tecnologias existentes para melhor eficiência, gerando a chamada suinocultura moderna que é a produção do máximo número de animais com a melhor conversão alimentar e maior rendimento de carne na indústria, aliados ao menor custo.

Na suinocultura a produção pode ser em ciclo completo, onde o mesmo estabelecimento desenvolve todas as etapas (gestação, maternidade, creche, crescimento, terminação, reprodução). Porém a tendência da suinocultura moderna é a segregação da produção em múltiplos sítios, como unidades produtoras de leitões (UPL) que podem produzir leitões desmamados ou leitões para terminação, unidades de crescimento e terminação (UT) e as unidades de produção de

reprodutores, estruturadas como granjas núcleos ou multiplicadoras. Os principais aspectos levados em conta nessa subdivisão se referem ao manejo, sanidade e nutrição dos animais, propiciando um status produtivo e sanitário mais uniforme e eficiente (MIELE e MACHADO, 2010). Dessa forma o produtor pode se especializar mais em uma das etapas de produção, atendendo melhor as necessidades específicas da mesma e obtendo melhores resultados.

Em todas as fases de criação são necessárias técnicas e manejos adequados, eficientes e racionais visando dar aos animais as condições de máxima produtividade. Porém a maternidade é o alicerce em uma suinocultura, ela garante os leitões para as fases seguintes, atingindo o produto final, e devolve as matrizes para a geração de um novo ciclo reprodutivo, portanto deve ser dada atenção especial a esta fase (HAM, 2012).

A partir da maternidade pode-se avaliar a estabilidade de uma granja, pois a quantidade de leitões desmamados mostra o desempenho de uma granja. Esta fase envolve tanto cuidados com a reprodutoras no momento do parto como com os leitões do nascimento até o momento do desmame.

A mortalidade é mais alta nesta fase, e para evitar grandes perdas de leitões é essencial a adoção de práticas de manejo que visem a saúde, proteção e o bem estar do leitão e das reprodutoras. O bom gerenciamento e organização garantem maior possibilidade de rentabilidade futura e sem dúvida é o setor onde temos que empregar maiores esforços para atingir os objetivos de melhor produtividade e desempenho.

Neste sentido, objetivou-se fazer esta revisão bibliográfica para abordar os manejos adotados na maternidade, tanto para a porca como para os leitões, descrevendo as técnicas mais utilizadas e tendências a serem implantadas.

2. MATERNIDADE

A maternidade é a instalação utilizada para o alojamento das matrizes desde uma semana antes do parto e até o final da lactação. O Alojamento das fêmeas nesta fase pode ser realizado em baias de maternidade convencionais ou gaiolas (celas parideiras) (FERREIRA, 2012).

O alojamento em celas parideiras é mais funcional. Neste tipo de alojamento a reprodutora fica em gaiolas de 2,20m de comprimento x 1,80m de largura e 1,20m de altura, assim seus movimentos são limitados a deitar e levantar, minimizando o risco de esmagamento dos leitões, e evitando que ela urine ou defeque por toda a baia facilitando a limpeza do local (EMBRAPA, 2003).

A cela parideira ou gaiola de lactação em geral é colocada no centro de uma baia, sendo a área central (0,60 m) destinada à reprodutora e as áreas laterais destinadas aos leitões e chamadas de escamoteador lateral. Essa área lateral pode ou não possuir fonte de aquecimento para os leitões, sendo que quando não possuem, o aquecimento é proporcionado em um escamoteador frontal, o qual é fechado de modo a ajudar na retenção do calor e na manutenção da temperatura adequada para os leitões, em torno de 32° C, mas sem aumento da temperatura do ambiente da reprodutora.

A baia convencional é uma instalação mais ampla e permite que a porca levante, ande e se movimente livremente as dimensões recomendadas geralmente são de 6 m² (2,0 m x 3,0 m). Estas instalações devem conter barras de ferros nas laterais da baia na altura de 0,20 m e distante da parede 0,12 m, para evitar que a reprodutora se encoste na parede ao deitar e esmague os leitões (EMBRAPA, 2003).

As granjas de suínos que tem o intuito de exportar carne para a Europa, devem se adequar as novas normas daquela região instituídas pela DIRECTIVE 2008/120/CE, na qual desde 01 de janeiro de 2013 o alojamento de porcas e marrãs em gaiolas está proibido.

2.1. Preparo das instalações e manejo de transferência até o dia do parto

Independentemente do tipo de instalação, é necessário que o ambiente da maternidade, onde as reprodutoras irão parir, seja limpo, seco, desinfetado e no local mais silencioso da granja, de preferência afastado das demais áreas.

Quanto às disposições, estas devem ser feitas de forma que possibilite vazio sanitário de saída de lotes, com manejo todos dentro todos fora.

Antes da chegada das reprodutoras, a maternidade deve passar por um vazio sanitário de pelo menos cinco dias (MORES et al., 1998; FERREIRA, 2012) e equipamentos de climatização e alimentação, como bebedouros, cortinas, escamoteador e demais componentes das instalações devem ser testados, a fim de que se proceda com as correções necessárias em tempo ágil e se garanta o pleno funcionamento de todos os itens quando do manejo dos animais (ABCS, 2011).

As reprodutoras devem ser transferidas para a maternidade pelo menos sete dias antes da data prevista para o parto, para que possam se acostumar com as novas instalações, já que o novo ambiente e o manejo são diferentes dos antigos, no que diz respeito contenção, piso, tipo da ração, comedouro, bebedouro e temperatura do ambiente. Na prática, o número de dias antes do parto para a realização da transferência vai depender de como os lotes foram formados, da disponibilidade de espaço na maternidade e mão de obra. Por isso é importante um bom planejamento do rebanho e da produção desejada.

Granjas que trabalham com o ciclo semanal, em geral realizam as transferências sempre em um mesmo dia da semana (quinta feira, por exemplo). Assim as salas que vão ocupar são as que tiveram as reprodutoras em lactação retiradas na quinta anterior, e foram lavadas e desinfetadas estando em vazio sanitário mínimo de cinco dias até a nova ocupação.

Na transferência, a reprodutora deve ser bem lavada com água e sabão ou produto específico, de preferência da parte da frente da fêmea para a parte de trás e de cima para baixo, enxaguando bem para evitar resíduos orgânicos, principalmente região posterior, aparelho locomotor e mamário da porca. A transferência deve ocorrer sempre nas horas mais frescas do dia, e deve ser realizada utilizando-se tábuas de manejo para fazer o caminho correto para a chegada da reprodutora na maternidade, este procedimento deve ser feito com calma, sem gritos ou empurrões, para que o animal não se estresse (WOLOSZYN, 2005).

2.2. Manejo no dia do parto

O parto é uma das etapas mais críticas da produção de suínos tanto para a reprodutora quanto para os leitões recém nascidos. Um parto bem sucedido é importante para o número de sobrevivência dos leitões e também para a saúde da reprodutora. É essencial que os partos sejam assistidos pelo responsável independentemente do dia e hora que ocorram, dando-se a devida atenção ao manejo e cuidados com os leitões recém nascidos (FERREIRA, 2012).

Para que o acompanhamento ao parto seja efetivo, desde o início é preciso conhecer os sinais que antecedem o início do parto, pois ocorrem algumas alterações fisiológicas e comportamentais com a reprodutora, que ajudam a indicar a proximidade do mesmo. Cerca de quatro dias antes do parto é possível notar o edema vulvar. E de um a dois dias antes do parto o complexo mamário fica ingurgitado, e no dia do parto nota-se que a reprodutora está agitada. Nas doze horas antes do parto inicia-se uma secreção leitosa em gotas e seis horas antes do parto se nota uma secreção leitosa em jatos. Esta fase culmina com a preparação do trato genital havendo a dilatação da cérvix e secreção vulvar, aumento considerável das contrações uterinas, e então se inicia o parto (ABCS, 2011).

No dia do parto as reprodutoras devem receber pouca ração, e água de qualidade para a limpeza do trato digestivo, o que facilita o parto e evita contaminação do leitão no momento do nascimento.

A duração do parto pode variar de duas a cinco horas com intervalos de 10 a 15 minutos por leitão. Esta variação de tempo está relacionada ao número de leitões da leitegada, ao estado corporal das reprodutoras, ao ambiente, aos cuidados adotados com a reprodutora, à ordem de parto das fêmeas, entre outras (WENTZ et al, 2009).

É importante o funcionário responsável fazer a anotação do início do parto, para que possa tomar a decisão mais correta em caso de demora do nascimento do primeiro leitão, e ter a informação final sobre a duração do parto (WENTZ et al, 2009).

Caso o funcionário responsável note que o parto é distócico, ou seja, um parto ou nascimento difícil, que necessita de intervenção, podendo ser devido a variação no atraso do processo com media de nascimento entre um leitão e outro acima de 30 minutos, ou até a completa incapacidade de parir, ele deve primeiramente tentar estimular a fêmea a se levantar e realizar massagem

abdominal para estimular a saída dos leitões, caso isso não resolva o problema então deve-se fazer a intervenção manual que é a palpação genital (MELLAGI, 2007).

Para a intervenção manual o funcionário deve primeiramente higienizar mãos e braços e utilizar luvas descartáveis adequadas e lubrificadas com gel não irritante ele deve então inserir na vagina da fêmea a mão com dedos unidos e o braço quando necessário, então quando a mão atingir a cérvix, fazer a retirada do que estiver obstruindo a passagem dos leitões, e para reduzir o risco de infecção deve ser aplicado um antimicrobiano na reprodutora logo após a finalização do parto.

As principais causas de distócia podem ser de origem materna ou fetal, sendo que, as de origem materna: inércia uterina, obstrução do arco pélvico e desvio do útero. As de origem fetal são: má disposição fetal, desproporção feto/pélvica e presença de mais de um feto no arco pélvico. As conseqüências do parto distócico são importantes podendo ocorrer: morte fetal, diminuição do apetite e da produção de leite, fertilidade reduzida, esterilidade e morte da porca. (MELLAGI et al., 2007).

Intervenções no parto só devem ser realizadas quando realmente necessário, sempre com a higiene adequada por parte do responsável (FERREIRA, 2012).

2.3. Manejo geral das fêmeas durante a fase de maternidade

A temperatura da sala de maternidade é um fator primordial, e deve satisfazer a necessidade da reprodutora, que é de uma temperatura entre 16 °C a 22 °C, esta temperatura pode ser conseguida com o correto manejo das cortinas ou janelas. Altas temperaturas na maternidade podem prolongar a duração do parto e conseqüentemente aumentar a taxa de natimortos (FERREIRA, 2012).

A maternidade deve ser composta por dois ambientes distintos, um para as reprodutoras e outro para os leitões. Como a faixa de temperatura de conforto das reprodutoras é diferente daquela dos leitões, é necessário equipamentos especiais como o uso do escamoteador, para que os leitões fiquem aquecidos, a faixa de temperatura ideal para os leitões é de cerca de 32 °C (PANDORFI et al., 2004).

O manejo nutricional das reprodutoras na maternidade tem como objetivo aumentar a produção de leite e minimizar as perdas no escore corporal para assegurar um bom desempenho reprodutivo nos partos futuros, assim como diminuir a mortalidade dos leitões e otimizar o seu crescimento e ganho de peso (SILVEIRA et al., 1998).

A alimentação das reprodutoras alojadas na maternidade deve ser feita com ração do tipo lactação e obedecendo as mesmas quantidades de ração que estava sendo ofertada no final da fase da gestação, pois o crescimento dos fetos nessa fase final é bastante significativo. Nos três últimos dias antes do parto, deve ocorrer uma redução gradativa na quantidade de ração oferecida. Esse manejo visa diminuir o volume de fezes no intestino da reprodutora, para prevenir possíveis contaminações do leitão com fezes durante o parto. Existem rações laxativas que podem ser usados alguns dias antes do parto. Esse tipo de ração evita constipação intestinal ou congestão do aparelho mamário, pois a redução da motilidade intestinal é um dos fatores predisponentes para a absorção de endotoxinas que podem levar à instalação da síndrome MMA (mastite, metrite, agalactia). Pode também ser utilizado sulfato de magnésio (sal amargo) ou ainda o aumento de fibra na ração.

O fornecimento de água é um fator importante nesta fase, uma porca em lactação consome entre 20 a 30 litros de água por dia. Sendo assim, os bebedouros devem ter uma vazão para atender este consumo, a vazão de cada bebedouro deve ser de 2 litros/minuto (MORES et al., 1998).

3. MANEJO DOS LEITÕES DO NASCIMENTO AO DESMAME

Os leitões necessitam de cuidados especiais tanto imediatamente após o parto quanto em toda sua permanência na maternidade. Estes cuidados levarão ao melhor desempenho do leitão e conseqüentemente menor taxa de mortalidade, melhor desenvolvimento e maior peso à desmama.

3.1. Cuidados com leitões recém nascidos

A falta de manejo ou o manejo inadequado logo após o nascimento provoca estresses térmico, fisiológico, energético e imunológico que levam muitos animais posteriormente a morte. Os principais cuidados que devem ser tomados com o leitão logo no pós-parto incluem a secagem, reanimação de leitões aparentemente mortos, corte e desinfecção do umbigo, auxílio na primeira mamada, uniformização da leitegada, fornecimento de calor, corte dos dentes.

3.1.1. Enxugar os Leitões

Segundo Mores et al. (1998), os leitões nascem envoltos por líquidos fetais e resto de membranas, devendo ser limpos e secos à medida que vão nascendo, para que não ocorra perda de calor, pois quanto mais tempo permanecem úmidos maior quantidade de calor é perdido.

Uma das técnicas utilizada é a limpeza dos leitões, sendo o uso de toalha de papel, o mais recomendado e higiênico, já que essas toalhas não são reutilizadas, diferente do que acontece quando se utiliza toalha de pano. A limpeza deve começar pela cabeça do leitão, removendo as sujidades em torno da cavidade bucal e nasal, para não comprometer a respiração, e em seguida a limpeza do resto do corpo deve ser feita. Para ajudar na circulação e estimular a respiração deve ser realizada massagem no dorso e na região pulmonar do leitão. O leitão então deve ser colocado em local com aquecido (32º C) e assim que possível ser incentivado a mamar.

Outra técnica mais recente é o uso de pó secante, que é um pó especial de uso pediátrico para leitões. A função deste pó é diminuir a perda de calor e desidratação do leitão recém nascido. A técnica consiste em cobrir com o pó todo o corpo do leitão imediatamente após o nascimento, e para a correta higiene o funcionário responsável, deve utilizar luvas. O produto ajudará a absorção da água e a diminuição da perda de calor, e adiantará o momento da primeira mamada. Esse produto também poderá ser colocado no piso da maternidade ou na área de descanso dos recém nascidos, o que ajudará a evitar o estresse térmico e melhorará a higiene e conforto dos leitões nas primeiras horas de vida. O uso do pó ajuda também na secagem e redução de infecções no cordão umbilical (MONTEIRO, 2010).

Este pó secante é composto basicamente de cálcio, magnésio, fósforo, matéria vegetal e marinha, outras matérias minerais e em algumas formulas ainda se pode encontrar, substâncias aromáticas. Segundo Vieira et al. (2006) que compararam o desenvolvimento de leitões que foram envolvidos em pó secante após o nascimento e mantiveram contato diário com o pó em toda fase da maternidade e creche, com o desenvolvimento de leitões que não foram mantidos na presença do pó secante, constataram que o grupo exposto ao pó secante teve um aumento de peso mais significativo; menos lesões e menos mortes. Além disso, os

animais sujeitos ao pó secante apresentaram-se mais calmos e mais limpos levando ao aumento do seu bem-estar, tendo repercussões econômicas positivas.

3.1.2. Reanimação de leitões aparentemente mortos

Em alguns casos os leitões podem nascer com parada respiratória, porém com batimentos cardíacos, o que dá a impressão de leitões aparentemente mortos. O batimento cardíaco pode ser sentido na base do cordão umbilical. Nestes casos a grande chance de salvar o leitão (ABCS, 2011). As principais causas de nascimento de leitões aparentemente mortos são a duração longa do parto (partos distócicos) e rompimento antecipado do cordão umbilical. Nestes casos os últimos leitões ao nascerem podem se sufocar com líquidos fetais e a demora no canal de parto faz com que eles nasçam com o cordão umbilical rompido (MORES et al., 1998). Os funcionários devem ser treinados para intervirem em casos assim.

Os leitões que apresentam este estado devem receber cuidados especiais de reanimação da seguinte forma: O leitão deve ser suspenso pelos membros posteriores, e ter as narinas e a boca limpas dos líquidos e restos fetais, o funcionário então realiza movimentos intermitentes de flexão do tórax para forçar a saída de líquidos das vias respiratórias. Na tentativa de reativar a respiração pode-se comprimir o tórax com movimentos intercalados ou ainda utilizar um funil, com a parte mais larga sobre o focinho, que deve permanecer fechado, e sopra-se devagar através da porção mais fina do funil. O ar irá insuflar os pulmões do leitão, espera-se o ar sair e repete-se a operação algumas vezes. O leitão então deve ser colocado em local com ambiente quente e assim que possível, incentivado a mamar.

3.1.3. Corte e desinfecção do umbigo

O cordão umbilical é um elo exclusivo dos mamíferos que permite a comunicação entre o embrião e a placenta da mãe, e é através dele que o feto recebe substâncias nutritivas, oxigênio e elimina os catabólitos. Sendo assim é importante que o cordão umbilical permaneça inteiro até o nascimento do leitão (MORES et al., 1998).

Nos suínos na maioria das vezes, o cordão umbilical ainda está intacto ao nascimento, mas freqüentemente se rompe nos primeiros minutos após o parto, com a movimentação do neonato, na tentativa de alcançar o teto da mãe ou com a movimentação da mãe. Mas no caso dos suínos, como em geral os leitões são

expulsos de acordo com a sequência de localização no corno uterino, os últimos leitões a nascer devem atravessar toda extensão do corno uterino, o que pode levar à ruptura do cordão umbilical antes do nascimento (BERNADI, 2007).

A ruptura precoce do cordão umbilical está altamente relacionada com a ocorrência de natimortalidade. O percentual de leitões com cordão umbilical intacto diminui do primeiro para o último terço da fase de expulsão dos leitões. Além disto, grande porcentagem dos natimortos classificados com morte intraparto têm cordão umbilical rompido ao serem expulsos (BERNADI, 2007).

A queda natural e a cicatrização do umbigo são rápidas, cerca de cinco dias, porém se não for feita a cura do cordão umbilical, ele pode ser uma fonte de perda de sangue e porta de entrada de diversos agentes infecciosos como os causadores de onfalite, artrite, diarreia ou septicemia, que podem reduzir o crescimento do leitão ou até mesmo causar sua morte (MORES et al, 1998).

Para reduzir o risco de infecção pelo cordão umbilical, deve-se ser feito o corte, sutura e desinfecção do mesmo, logo após o nascimento do leitão. A técnica normalmente utilizada é feita com um cordão embebido em solução desinfetante e amarrando o umbigo de três a cinco centímetros de sua inserção no abdômen e com uma tesoura limpa e desinfetada deve-se cortar logo abaixo da amarração. Em seguida o umbigo deve ser embebido em solução desinfetante acondicionada em um frasco com boca larga o suficiente para a passagem do umbigo, imergindo o umbigo até sua base e mantê-lo em contato com a solução por cinco segundos fazendo um movimento de 180° para o desinfetante atingir a base do umbigo. A solução a ser utilizada pode ser tintura de iodo (5% a 7%) ou iodo glicerinado.

É essencial que este procedimento seja realizado nos primeiros minutos de vida do leitão e que a maternidade tenha um esquema de desinfecção e limpeza adequados, para garantir a eficiência do procedimento.

O pó secante que é utilizado logo após o nascimento do leitão para evitar perda de calor, também vem sendo utilizado na cura do cordão umbilical. O pó secante promove uma desidratação que retira uma alta quantidade de água, o qual seria um ótimo meio para proliferação de bactérias, assim o uso do pó secante adianta a cicatrização e impede que infecções se instalem no cordão umbilical (VIEIRA et al, 2006).

Para que o uso do pó secante seja eficiente ele deve ser utilizado logo após o nascimento sobre todo o leitão e sobre o umbigo nos dias subsequentes ao nascimento até a desidratação completa do cordão umbilical.

É importante tomar o cuidado de não puxar o cordão umbilical para evitar flacidez da região da base que posteriormente pode causar hérnia umbilical (PRATES, 2008).

3.1.4. Orientar e auxiliar na primeira mamada

As glândulas mamárias da reprodutora são divididas em glândulas mamárias peitorais, abdominais e inguinais. Existe uma preferência por parte dos leitões na hora de mamar, pelas glândulas mamárias peitorais, principalmente porque elas são as que possuem leite mais açucarado, gorduroso, em maior quantidade e tetos mais compridos e flácidos, o que facilita a sucção, em seguida as glândulas mamárias abdominais são as preferidas e por último as glândulas mamárias inguinais (CASTRO e MURGAS, [entre 1996 e 2012]).

De forma natural os leitões mais pesados se estabelecem nas glândulas mamárias peitorais, por serem mais espertos e fortes, os leitões intermediários ficam nas glândulas mamárias abdominais, e os leitões menores e mais fracos ficam com as glândulas mamárias inguinais (MORES et al. 1998).

Nas primeiras mamadas o ideal é colocar os leitões menores para mamar sozinho nas tetas peitorais, por serem consideradas as melhores, e só depois que os menores leitões mamarem deve-se permitir que os demais leitões mamem. Este manejo evita a desigualdade no desenvolvimento dos leitões e uniformiza o lote. Durante a lactação os leitões conservam o mesmo teto, que é escolhido nos primeiros três dias de vida (ABCS, 2011).

A placenta materna da reprodutora é constituída de seis camadas de tecido que separam a circulação materna da fetal. E essa barreira física impede a transferência de imunoglobulinas da reprodutora para os leitões via placenta, com isso o leitão nasce praticamente sem nenhuma proteção contra microorganismos patogênicos existentes fora do útero da mãe. Os leitões são dependentes da aquisição de imunidade passiva que pode ser adquirida através do colostro produzido pela reprodutora (FERREIRA e SOUSA, 2004).

O colostro corresponde às primeiras secreções da glândula mamária nas horas que antecedem e que sucedem o parto. Ele é um transudado concentrado do

soro sanguíneo da reprodutora e contém também imunoglobulinas que são secretadas pela glândula mamaria. As imunoglobulinas são absorvidas pelas células do trato intestinal do leitão e transferidas imediatamente a corrente sanguínea, o colostro também tem a função de prover energia e nutrientes promotores da maturação e desenvolvimento do epitélio intestinal, que irão modular as alterações anatômicas e fisiológicas importantes para que o sistema digestivo se torne competente, tanto imunologicamente quanto fisiologicamente (JESSEN et al, 2001, DEVILLERS et al., 2006).

Ao nascer o leitão possui alta capacidade de absorção de anticorpos, porém essa capacidade de absorção se reduz drasticamente já nas primeiras 24 horas de vida para as principais imunoglobulinas (Tabela 1).

Tabela 1 - Média de anticorpos do colostro e do leite da reprodutora (mg/ml de soro) nos primeiros 42 dias após o parto

| Estágio lactação | IgG | IgA | IgM |
|------------------|------|------|-----|
| Parto | 95,6 | 21,2 | 9,1 |
| 6 horas | 64,8 | 15,6 | 6,9 |
| 12 horas | 32,1 | 10,1 | 4,2 |
| 24 horas | 14,2 | 6,3 | 2,7 |
| 3 dias | 3,5 | 5,4 | 2,4 |
| 7 dias | 1,5 | 4,8 | 1,8 |
| 14 dias | 1,0 | 4,8 | 1,5 |
| 28 dias | 0,8 | 5,6 | 1,4 |
| 42 dias | 0,8 | 9,4 | 1,8 |

Fonte: adaptado de KLOBASA et al., (1987).

Sendo assim há a necessidade dos leitões mamarem o colostro em grande quantidade logo após o nascimento, pois, quanto mais cedo mamarem, mais cedo estarão protegidos contra os diferentes patógenos.

Imediatamente após o nascimento deve-se incentivar e ajudar o recém-nascido a mamar o colostro. É essencial colocar os leitões para mamar o colostro na primeira hora após o nascimento. A ingestão de colostro precisa ocorrer uniformemente na leitegada, o que só é possível acompanhando a mamada logo após o nascimento. Deve-se fazer com que os leitões tenham a ingestão da maior quantidade possível nas primeiras seis horas de vida.

3.1.5. Uniformização da leitegada

Ao nascerem os leitões devem ser pesados e ter seus pesos registrados. Geralmente as leitegadas possuem alta variação de peso ao nascimento, o que dificulta a sobrevivência dos leitões menores, pois eles possuem maior dificuldade ao alcançar os tetos para se alimentarem. Outro problema é o número de leitões em uma mesma leitegada, que pode ultrapassar o número de tetos funcionais da reprodutora, ou a ocorrência de problemas como agalaxia em algum teto da fêmea e pode ocorrer ainda a morte de uma reprodutora recém parida. Nestes casos recomenda-se uniformizar a leitegada (BIERHALS, 2010).

A uniformização da leitegada é utilizada para granjas que possuem sistema de parições múltiplas. É uma técnica onde os leitões são transferidos de uma reprodutora para outra visando à uniformidade de peso ou o número de leitões por reprodutora. A transferência pode ser unilateral ou transferência cruzada (FERREIRA, 2012).

3.1.5.1. Transferência unilateral

A porca possui duas fileiras paralelas de tetas e sua capacidade de criação de leitões depende do número de tetos funcionais e do número de leitões nascidos (MORES et al, 1998). Com a hiperprolificidade da suinocultura moderna, em alguns casos pode ocorrer de nascerem mais leitões que o número de tetas funcionais da reprodutora, ou pode ocorrer de uma porca recém parida venha a óbito, nestes casos os leitões excedentes ou os leitões órfãos devem ser transferidos para outras porcas recém paridas.

A transferência deve ocorrer entre seis e vinte e quatro horas após o parto, já que os leitões tendem a escolher seu teto específico nos primeiros dias de vida (HEIM, 2011), outro motivo para a rápida transferência é que as glândulas mamárias excedentes que não são utilizadas podem involuir, ou seja regredir e deixar de produzir leite (MORES et al, 1998). Os leitões só devem ser transferidos depois de ingerirem o máximo de colostro da mãe biológica (HEIM, 2011).

Em alguns casos a reprodutora pode não aceitar o leitão a ser adotado, podendo ela apenas rejeitar o leitão ou até matá-lo (BIERHALS, 2010). Para tentar evitar este tipo de caso, é recomendado que quando a transferência for realizada logo após o parto, deve-se passar os restos da placenta da reprodutora no leitão a ser adotado, para que ele tenha o mesmo cheiro que os irmãos adotivos.

Se os restos placentários não estiverem mais disponíveis, outro método de diminuir o risco de rejeição é a de reunir todos os leitões da porca junto com o leitão a ser adotado em um local mais fechado, deixando eles ali por cerca de 10-25 minutos e pulverizar uma solução fraca de creolina sobre eles e um pouco sobre o focinho da porca, esta técnica irá dificultar a identificação do leitão pelo cheiro. Outro método que pode ser utilizado é o de separar a leitegada da mãe por cerca de dois a três horas, assim o úbere da reprodutora irá se encher completamente e ela sentirá a necessidade de amamentar, para aliviar a pressão nas glândulas mamas, depois coloque os leitões para mamar e junto com eles coloque também o leitão adotado e assim a reprodutora permitirá que ele mame em suas tetas (SOBESTIANSKY et al., 1985).

3.1.5.2. Transferência cruzada

Pela dificuldade de sobrevivência dos leitões menores, em criações onde os partos se concentram num intervalo programado, ocorre a transferência cruzada de leitões, neste método os leitões são agrupados conforme tamanho e peso (MORES et al., 1998). Leitões leves serão criados junto com outros leitões leves e de preferência transferidos para uma reprodutora de primeira ou segunda cria, pois seus tetos são menores e estes leitões se adaptam melhor a eles. Leitões médios serão criados com outros leitões médios e os grandes junto com os grandes (ABCs, 2011).

Quanto melhor o manejo de uniformização no primeiro dia, menor a necessidade de posterior movimentação entre leitegadas. Da mesma forma que na transferência unilateral esta também deve acontecer em até 24 horas após o parto sempre depois que o leitão já tiver ingerido certa quantidade de colostro. Os leitões maiores são mais facilmente adotados do que os leitões mais leves.

Leitegadas uniformizadas apresentam maior porcentagem de sobrevivência e melhor desenvolvimento que leitegadas não uniformizadas (BIERHALS, 2010). A uniformização das leitegadas quando realizadas de forma correta, respeitando o tempo ideal e as técnicas para aceitação dos leitões adotados, pode diminuir a competição entre os animais da mesma leitegada, melhorar o desempenho dos leitões ao desmame, diminuir a mortalidade na fase de aleitamento e aumentar a uniformização dos leitões no desmame (FERREIRA, 2012).

3.1.6. Fornecimento de calor para o recém nascido

Os suínos são animais homeotérmicos, porém ao nascer os leitões possuem os sistemas de termorregulação e imunitário imaturos, além de apenas 1-2% de gordura corporal, portanto são necessários alguns cuidados especiais como fornecer um ambiente limpo, desinfetado, seco e aquecido (32 °C), para evitar contaminação e choque térmico do leitão e conseqüentemente a hipotermia (MORES et al., 1998).

A temperatura no ambiente em que o leitão nasce é totalmente diferente da temperatura em que ele era acostumado no útero da mãe, sendo que no útero a temperatura é mais quente do que no ambiente externo. Sabendo que o leitão é fisiologicamente imaturo ao nascer, não consegue controlar com eficiência a sua temperatura corporal e possui pouca reserva corporal, ele perde calor muito rapidamente após seu nascimento, chegando a perder em média cerca de 2,2 °C (CHARNECA, 2010).

Assim se torna extremamente necessário o fornecimento de calor de forma artificial para os leitões. A temperatura ideal nos primeiros dias de vida gira em torno de 30 °C a 32 °C e diminui conforme o leitão cresce (Tabela 2) (CHARNECA, 2010).

Tabela 2 - Temperatura critica inferior (TCI), zona de conforto térmico (ZCT) e temperatura critica superior para suínos

| Categoria | TCI | ZCT | TCS |
|----------------|-----|---------|-----|
| Nascimento | 15 | 30 a 32 | 38 |
| 1ª semana | 15 | 27 a 28 | 35 |
| 2ª semana | 13 | 25 a 26 | 35 |
| 3ª semana | 13 | 22 a 24 | 34 |
| 4ª semana | 10 | 21 a 22 | 31 |
| 5ª a 8ª semana | 8 | 20 a 22 | 30 |

Fonte: Adaptado de FERREIRA (2012).

Para conseguir manter a temperatura adequada aos leitões utiliza-se o escamoteador, que é a área que pode ser aberta ou fechada, o aquecimento é colocado nesta área e deve fornecer eficientemente um microclima aquecido para os leitões sem prejudicar o bem estar na reprodutora lactante. O escamoteador deve ser um ambiente limpo, seco, com adequado aquecimento e luminosidade, sem correntes de ar e distribuir calor uniformemente. O calor deve ser uniformemente distribuído, pois se o calor ficar acumulado em uma só região os leitões tendem a se

amontoarem e deitarem uns sobre os outros, o que pode causar traumas ou até mesmo morte, e se a temperatura estiver acima do ideal os leitões vão evitar o escamoteador.

Nos primeiros dias de vida, o leitão deve ser treinado para permanecer dentro do escamoteador nos momentos em que não estiver mamando. Desenvolver esse hábito no leitão é fundamental para a redução da mortalidade por esmagamento. Caso contrário, eles irão abrigar-se junto da mãe, aumentando o risco de morte por esmagamento (ABCS, 2011).

Diferentes fontes de calor podem ser utilizadas para fornecer a temperatura ideal para os leitões. As mais conhecidas são piso térmico aquecido por meio de resistência elétrica, lâmpada incandescente, resistência elétrica, lâmpada infravermelha e canos de circulação de água quente. A utilização dessas diferentes fontes varia nas granjas conforme o modelo de escamoteador e realidade financeira da granja, devido ao custo de implantação e energia gasta (MORES et al, 1998; PANDORFI et al, 2005a, SABINO et al, 2012).

Segundo Pandorfi et al, (2005a) ao analisar quatro diferentes fontes de calor para o escamoteador, sendo elas piso térmico aquecido por meio de resistência elétrica, lâmpada incandescente de 200W, resistência elétrica de 200W, lâmpada infravermelha de 250W, verificou que os sistemas de aquecimento que se mostraram mais adequados do ponto de vista térmico, foram lâmpada incandescente e resistência elétrica. Já do ponto de vista técnico-econômica, verificou-se que o maior rendimento foi a lâmpada incandescente, seguido da resistência elétrica, lâmpada infravermelha e piso térmico, respectivamente.

Após testes Sobestiansky et al. (1987), verificaram que o sistema formado por escamoteador com lâmpada infravermelha, controlada por termostato regulado a 29°C, foi o modelo que melhor proporcionou o microclima adequado para os leitões com o menor custo. Isto acontece porque o termostato desliga assim que a temperatura atinge 29 °C e religa quando a temperatura cai.

3.1.7. Corte dos dentes

O leitão nasce com oito dentes completamente expostos, sendo quatro caninos e quatro pré-molares, estes dentes são pontiagudos e tendem a crescer para fora da cavidade bucal (MORES et al., 1998).

Durante a amamentação, os leitões, geralmente se utilizam dos dentes para disputar os tetos de maior produção de leite. Essas disputas podem causar escoriações e até cortes profundos nos lábios, na face e orelhas dos leitões, assim como nos tetos das reprodutoras, que pode resultar em problemas de mastite, hipo ou agalaxia e comprometer a produção e a secreção do leite. Com isso a reprodutora se torna agressiva e agitada o que pode levar ao esmagamento de leitões, além de não permitir que os leitões mamem (ARAÚJO, 2009).

Então para evitar ferimentos nos tetos da reprodutora e nos companheiros de leitegada, tradicionalmente na suinocultura utilizam-se práticas como corte ou desgaste dos dentes, entre o primeiro e terceiro dia de vida do leitão. O manejo dentário nunca deve ser realizado antes da primeira mamada, evitando assim que esse procedimento interfira na ingestão do colostro.

Alguns manejos que são utilizados nos primeiros dias de vida do leitão podem causar estresse e afetar de forma negativa no desempenho do leitão, e o corte ou desgaste dos dentes é uma destas práticas (BATES, 2003).

Segundo as normativas do bem estar animal estabelecidas pela Europa, o corte de dente em leitões de até sete dias de vida, é permitido desde que a parte do dente que fica na boca do leitão tenha a superfície regular e que haja evidência de lesões nas tetas da matriz. Não devendo ser executado como rotina. As presas dos reprodutores podem ser aparadas se necessário por questões de segurança do funcionário ou de outros animais (DIRECTIVE 2008/120/CE, 2008).

O Brasil está entre os países que menos dá importância ao tema de bem estar animal, e ainda não possui uma legislação específica. Porém como o país é um grande exportador de carnes, existe uma necessidade de estabelecer normas padronizadas com as de países importadores para que não se perca mercado (SILVA, 2008).

Existem três alternativas para o manejo dos dentes: o corte dos dentes com alicate, desgaste dos dentes e a manutenção dos dentes intactos.

3.1.7.1. Corte dos dentes com alicate

Este é o método mais utilizado nas granjas do Brasil, principalmente pela praticidade de execução do mesmo, bem como, pela ausência de informações dos produtores. Mas como a remoção dos dentes dos leitões com alicate é uma prática

invasiva e também dolorosa, é a técnica que mais predispõe a condições patológicas dentais (WIDOWSKI, 2002).

Existem duas técnicas de corte de dentes com alicate. A primeira consiste na retirada apenas da ponta superior do dente, o que reduz a possibilidade de lesionar a gengiva, lábio, língua ou o próprio dente do leitão. A segunda técnica mais difundida é o corte do dente no terço inferior, rente à gengiva. Este corte pode deixar pontas agudas e abrasivas que irão lesionar a gengiva e língua do leitão e também o teto da reprodutora (MORES et al., 1998).

O corte deve ser feito com um alicate específico, limpo e desinfetado entre o manejo de um leitão e outro, recomenda-se o uso de dois alicates, enquanto um está sendo utilizado o outro permanece em solução desinfetante.

Para a realização do corte, a cabeça do leitão é contida em uma das mãos, o dedo médio é introduzido lateralmente na boca. Os dedos indicador e anelar abrem as comissuras labiais, expondo os dentes a serem cortados, o polegar e o mínimo envolvem o pescoço do leitão, para a devida contenção. Com a outra mão, segura-se o alicate e com um só golpe firme e rápido, cortam-se dois dentes por vez (MORES et al., 1998).

3.1.7.2. Desgaste dos dentes

O desgastador é um aparelho elétrico que possui uma pedra porosa e rotativa e um aparato de proteção para que apenas os dentes sejam desgastados, protegendo gengiva, língua e comissuras labiais (KOLLER, 2005).

A contenção do leitão neste tipo de procedimento deve ser idêntica a do corte com alicate, e o desgaste do dente deve ser de dois a quatro milímetros, tomando cuidado para que o dente não fique com pontas sobressalentes. Este método apresenta menor ocorrência de inflamação na gengiva.

3.1.7.3. Manutenção dos dentes intactos

Visto que os métodos citados anteriormente podem prejudicar o desenvolvimento da leitegada e até aumentar a mortalidade na maternidade, a manutenção dos dentes intactos pode ser adotada. Apesar de aumentar as lesões causadas por brigas entre os leitões, esta técnica se justifica sobre o ponto de vista do bem estar, pois não ocorre estresse devido o manejo dentário e diminui as lesões por manejo dentário inadequado.

Dos três métodos citados, o desgaste quando corretamente realizado pode apresentar vantagens em relação ao corte dos dentes, pois previne a exposição da cavidade pulpar do dente, porém o calor promovido pelo atrito da pedra desgastadora sobre o dente durante o desgaste do mesmo, afeta igualmente a viabilidade da polpa dentária, causando dor e estresse. Após o desgaste ou corte dos dentes, pode ocorrer uma invasão bacteriana no dente pelo aumento da porosidade e remoção do esmalte protetor. Assim o leitão terá dificuldade de cicatrizar as lesões causando infecção, dor e piora do seu bem estar (WIDOWSKI, 2002),

A abolição da prática da remoção dos dentes além de diminuir o estresse gerado por esse tipo de manejo tanto para os leitões como para as reprodutoras, resultará em maior bem estar para os animais, poupando trabalho e tempo dos funcionários, que poderá ser destinado para outros fins de maior prioridade (BATES et al., 2003).

3.2. Manejo geral com os leitões na maternidade

Além dos cuidados com o leitão recém nascido, existem manejos necessários ao longo de toda a estadia dos leitões na maternidade. Entre esses manejos estão, caudectomia, aleitamento artificial dos leitões, medicação preventiva contra anemia, castração, eliminação de leitões com baixo peso, marcação, fornecimento de água e ração e desmame.

3.2.1. Caudectomia

Os leitões podem adquirir o hábito de canibalismo devido a diversos fatores, entre eles, aspectos relacionados com a nutrição como problemas de formulação e preparo inadequado de ração como excesso de energia, baixos níveis de proteína bruta, fibra bruta, sal, cálcio, fósforo, iodo e ferro. Problemas com o meio ambiente, manejo ou com o próprio animal, como instalações com excesso ou pouca ventilação, que possa provocar ondas de frio e de calor, levando desconforto aos animais, pouca higiene, ocorrendo acúmulo de fezes nas instalações, superlotação, número insuficiente de comedouros e bebedouros e mistura de suínos de diferentes idades e tamanhos em uma mesma baia, tudo isso levando o animal ao estresse (COSTA et al., 1991).

Em suínos, o canibalismo pode ser descrito como o ato dos animais morderem as orelhas e principalmente a cauda uns dos outros até ocorrer sangramento e lesões. Este hábito pode ocorrer em todas as faixas de idade de uma criação, porém é mais percebido em animais de creche e terminação. Segundo Costa et al. (1991), o canibalismo pode causar sérios danos para o animal o que leva a prejuízos na produção como menor ganho de peso, atraso na idade de abate, infecções com formação de abscesso na cauda e várias outras partes do corpo, aumento da taxa de mortalidade por paralisia da parte posterior do corpo e/ou por morte, aumento da taxa de eliminação de carcaças no frigorífico, e, gastos com medicamentos.

O último terço da cauda do leitão é pouco inervada e praticamente insensível, então se um leitão começar a morder a cauda de outro ele não perceberá que está sendo machucado, porém o restante da cauda do leitão é sensível.

Uma das técnicas utilizada para a prevenção do canibalismo é a caudectomia, esta é uma técnica amplamente difundida no Brasil. Este manejo consiste em cortar o último terço da cauda do leitão. O corte deve ser realizado no primeiro dia de vida do leitão (ABCS, 2011).

Um dos métodos utilizados é o uso de alicate ou tesoura desinfetados, onde o último terço da cauda é retirado de uma só vez, e logo depois aplica-se uma solução de iodo para a desinfetar o restante da cauda (MORES et al., 1998).

O corte não deve ser feito muito próximo da base da cauda, pois aumenta os riscos de infecções. Quanto maior o diâmetro da cauda no local da incisão, maior o risco de infecções e mais demorada à cicatrização. O corte de parte da cauda pode ser a porta de entrada para bactérias que poderão produzir abscessos na coluna vertebral, artrites e septicemias se não bem cicatrizado. Por isso se recomenda o corte de apenas o último terço da cauda onde é menos inervado e possui menor diâmetro (ABCS, 2011).

O esmagamento é outra técnica que se utilizam na caudectomia, com auxílio de um alicate faz-se o esmagamento do último terço da cauda, sem cortar, ocorrerá uma mumificação na parte que foi esmagada e entre dois a três dias esta parte cairá, e com esta técnica evita-se hemorragia.

Comparando a técnica do corte com o esmagamento, não ocorreu diferença no desempenho (peso) dos leitões avaliados aos 21 dias de idade (Tabela 3) (COSTA et al., 1991).

Tabela 3 - Efeito do corte e/ou esmagamento da cauda dos leitões sobre o ganho de peso do nascimento aos 21 dias de idade (GPNAS21D) e do peso aos 21 dias de idade (P21)

| Tratamentos | Variáveis analisadas (kg) | |
|----------------------|---------------------------|-----|
| | GPNAS21D | P21 |
| Corte da cauda | 3,5 | 5,1 |
| Esmagamento da cauda | 3.5 | 5,1 |

Fonte: COSTA et al (1991).

Os diferentes métodos de caudectomia não influenciaram na ocorrência de diarreia, pois não houve diferença significativa, porém quando analisado a ocorrência de hemorragia o esmagamento teve melhor resultado e neste caso a hemorragia cessou mais rapidamente sem a necessidade de intervenção (Tabela 4) (COSTA et al, 1991).

Tabela 4 - Porcentagem de hemorragia e diarreia nos diferentes tratamentos

| Tratamentos | Hemorragia | | Diarreia | |
|----------------------|------------|----------|----------|----------|
| | Ausência | Presença | Ausência | Presença |
| | % | % | % | % |
| Corte da cauda | 75 | 25 | 29,5 | 70,5 |
| Esmagamento da cauda | 95 | 5 | 32,5 | 76,5 |

Fonte: adaptado COSTA et al (1991)

Outro método que vem sendo amplamente utilizado e com bons resultados é o corte seguido de cauterização, que evita hemorragia e promove cicatrização mais rápida do tecido. Para este método utilizam-se tanto instrumentos mais rústicos como alicate para o corte, seguido de cauterização com soldador elétrico, uso de aparelhos de ferro quente ou uso de equipamentos importados mais modernos que são mais ágeis e fáceis de manusear (MORES et al., 1998).

Apesar da caudectomia ser uma técnica bastante difundida nas propriedades brasileiras, este é um procedimento não recomendado pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária, pois causa dor e ausência de bem estar aos leitões (CFMV, 2008). Na Europa o corte parcial da cauda é permitido desde que haja evidências de canibalismo, e somente se as medidas de manejo não forem suficientes para

controlar o problema. Não devendo ser praticado como rotina nas granjas (DIRECTIVE 2008/120/CE, 2008).

Como estratégia de evitar o canibalismo devido ao estresse e alternativa à caudectomia, utiliza-se o enriquecimento ambiental, que é um manejo que fornece estímulos ambientais, que estimulam comportamentos típicos espécie, como o ato de fuçar, reduzindo o estresse e levando o animal a alcançar seu bem estar psíquico e fisiológico. A utilização de objetos nas baias na fase de creche pode ser utilizado como enriquecimento ambiental e servirá como brinquedos e distração, assim os suínos diminuem o hábito de fuçar os equipamentos e morder os companheiros de baia, diminuindo a possibilidade de ocorrência de canibalismo (CAMPOS, 2009).

Para o enriquecimento ambiental pode se utilizar garrafas pets cortadas ao meio e encaixadas as duas extremidades das bocas e as outras duas extremidades dos fundos formando assim dois brinquedos, uso de correntes e pneus suspensos a altura dos olhos do leitão, também são indicados, porém, deve tomar cuidado para não se utilizar objetos que coloquem a saúde do animal em risco (PINHEIRO, 2009).

3.2.2. Aleitamento artificial dos leitões

O desenvolvimento dos leitões na fase de aleitamento é um fator determinante para o sucesso da suinocultura, sendo essencial utilizar meios para garantir a sobrevivência e o desempenho satisfatório dos leitões nessa fase. O leite materno deve ser o principal alimento para os leitões recém nascidos, já que ele supre as necessidades específicas do neonato. A composição do leite da porca no colostro é diferente do leite em estágios de lactação mais avançados (Tabela 5), para suprir as diferentes necessidades de cada fase do aleitamento (MARTINS, 2007).

Porém existem casos que não é possível alimentar os leitões com o leite da porca, por motivos de pouca produção de leite, excesso de leitões sem possibilidade de transferência ou até mesmo morte da porca após o parto (MORES et al., 1998). A inanição e o esmagamento representam cerca de 70% da mortalidade em maternidades (MORES, 1993).

A nutrição deficitária nas primeiras semanas de vida pode levar sérios transtornos para o leitão desde retardo do crescimento, morbidez e mortalidade (MILLIGAN, 2002). Em condições onde não é possível disponibilizar o leite materno

para os leitões, deve-se disponibilizar de forma imediata o aleitamento artificial (MORES et al., 1998).

Tabela 5 - Composição do colostro e do leite de porcas

| Composição% | Colostro | Leite |
|-----------------------|----------|-------|
| Matéria seca | 22,3 | 20,4 |
| Proteína Bruta | 11,8 | 5,8 |
| Proteína Digestível | 11,0 | 5,6 |
| Energia Metabolizável | 1200 | 1200 |
| Gordura Bruta | 26 | 42 |

Fonte: adaptado de SOSSUINOS (2005).

O aleitamento artificial deve se parecer ao máximo com o aleitamento natural, onde o leitão procura o teto cerca de 20 a 22 vezes por dia, e ingere a cada mamada em torno de 20 a 60 g e cada mamada dura aproximadamente 20 a 30 segundos. À medida que o leitão cresce a frequência de mamada diminui e a quantidade de leite ingerida por mamada aumenta. Outro ponto importante é a temperatura em que os substitutos do leite devem ser fornecido, sendo a temperatura ideal de fornecimento dos substitutos do leite de 37 °C (MORES et al., 1998).

O aleitamento dos leitões pode ser feito com leite de vaca, ovelha ou cabra (Tabela 6), desde que tenham seu valor nutricional corrigidos para ficar o máximo parecido com o da porca, pode-se utilizar também receitas caseiras ou sucedâneos comerciais que apesar de mais caros são muito eficientes (HECK, 2007).

Em alguns casos a leitegadas com acesso a suplementação com algum tipo de sucedâneo, crescem mais rápido do que aquelas que não tem acesso à suplementação (AZAIN et al., 1996).

O banco de leite e até mesmo de colostro é uma alternativa ao aleitamento artificial. A reprodutora recentemente desmamada deve ser contida e para facilitar a descida do leite aplica-se ocitocina para facilitar a descida do leite, e assim o leite coletado deve ser armazenado sob refrigeração, devidamente identificado, e no momento da utilização do leite deve ser aquecido em banho maria. Em alguns casos é possível coletar cerca de três a quatro litros de leite por porca e este leite pode ser armazenado por até 15 dias (HECK, 2007).

Tabela 6 - Formas de utilização do leite de vaca, ovelha ou de cabra como substitutos do leite de porca

| Componentes e volume | Tipo do leite | | |
|----------------------|------------------|-----------|-----------|
| | Vaca | Cabra | Ovelha |
| Volume (ml) | 250 | 250 | 250 |
| Nata | 1 colher de sopa | - | - |
| Acido cítrico (g) | 0,1 – 0,2 | 0,1 – 0,2 | 0,1 – 0,2 |
| Tetraciclina (mg) | 50 | 50 | 50 |

Fonte: LIESS (1960), citado por MORES et al., (1998).

O leite pode ser fornecido aos leitões, em mamadeiras individuais, ou então, em mamadeiras coletivas, que são um conjunto de mamadeiras individuais. Os leitões, em pouco tempo, se acostumam ao seu uso.

3.2.3. Medicação preventiva contra anemia ferropriva

O ferro é um elemento essencial para o desenvolvimento e sobrevivência dos leitões e a falta dele causa anemia ferropriva. O leitão anêmico além do mau desenvolvimento apresenta predisposição a infecções e dificuldades respiratórias (CAMPOS et al, 2008).

Durante o período de gestação, pouca quantidade de ferro consegue ultrapassar a barreira placentária e ser estocado no fígado dos fetos, para ser consumido logo após o nascimento. A necessidade diária de ferro do leitão é de cerca de cinco miligramas por dia (FERREIRA, 2012). Na lactação o leite materno fornece quantidades diárias limitadas de ferro, sendo suprido apenas 10 a 20% das necessidades (MORES et al., 1998; ABCS, 2011).

A suplementação de ferro se torna extremamente necessário para os leitões recém nascidos. Existem várias alternativas que podem ser adotadas com o objetivo de evitar essa deficiência, como a adoção de aplicação de ferro dextrano, suplementação nutricional de diferentes fontes de ferro e ainda o oferecimento de terra rica em ferro.

O método mais antigo utilizado é o fornecimento de terra vermelha rica em ferro. A terra pode ser colocada em bandejas na baia de maternidade. Esta terra

fornecida deve ser de um local não contaminado (MORES et al., 1998), e não proveniente de local onde tenha outras criações domésticas (NUNES et al., 1997). Este método, não é bem aceito nas criações tecnificadas devido a problemas da qualidade do material usado, por apresentar ferro em sua maior parte na forma férrica, de baixa solubilidade e aumentar o trabalho da mão de obra já que existe a necessidade de troca freqüente da terra disponibilizada.

Entre os métodos de suplementação de ferro, Monteiro (2006) e Coelho et al.(2010) citam a administração de ferro via oral, em forma de pó, pastas ou comprimidos e pincelamento dos tetos da porca com sais ferrosos. Alguns destes métodos são de difícil implementação, pois necessitam de administração diária e de forma individual, o que exige muito trabalho da mão de obra (COALHO et al., 2010).

O uso do ferro nas rações é um meio adequado de suplementação, porém, o período crítico é o da primeira semana de vida, mas os leitões só começam a ingerir ração a partir de sete dias de idade, sendo assim este método de suplementação das rações com sulfato ferros pode não ser uma fonte segura de fornecimento, já que há possibilidade de ingestão desuniforme por parte dos leitões (COALHO et al., 2010) .

O método mais utilizado na prevenção de anemia é a aplicação intramuscular ou subcutânea de ferro dextrano. Nunes et al. (1981) verificaram que uma dose de 100 mg de ferro dextrano injetado intramuscular ou subcutaneamente, dividido igualmente no 3º e 6º dia de vida, mantém os leitões livres da anemia.

Além de utilizar fonte de ferro de boa qualidade, deve-se tomar rigorosos cuidados na sua aplicação, evitando refluxo do produto injetado, o que pode ser responsável por leitões anêmicos. (COALHO, 2010)

A aplicação de ferro dextrano injetado intramuscular ou subcutaneamente possui as seguintes vantagens, quando comparado com os demais: é um método fácil, seguro e higiênico; todos os leitões recebem quantidade suficiente e conhecida de ferro; menos trabalhoso; possibilita o controle de medicação; inexistência da possibilidade de que o produto seja vomitado ou eliminado sem aproveitamento, como no caso do fornecimento oral para os animais. (MORES et al., 1998)

3.2.4. Castração de leitões machos

Os suínos inteiros possuem carne com odor e sabor desagradáveis, que não são destruídos pelo aquecimento ou processos de industrialização (MORES et al.,

1998; FERREIRA, 2012). O odor característico aparece na puberdade por volta dos cinco meses de idade, e ocorre devido o acúmulo ou associação de compostos como a androsterona e o escatol (MARTINUZZI et al., 2011).

Para eliminar o risco de aparecimento destas características desagradáveis, o melhor método é a castração. A castração é uma medida obrigatória no sistema de produção de suínos para o abate brasileiro, e pode ser realizada em qualquer idade desde que não muito próxima ao abate (MORES et al., 1998; DAÍ PRÁ et al, 1992). A recomendação técnica é que a castração cirúrgica seja realizada com animais ainda jovens (MOLINO e SOARES, 2011). Pois existem vantagens em realizar o procedimento nas primeiras semanas de vida, pois, além dos leitões serem mais fáceis de conter, existe menor risco de hemorragias e infecções, sendo ainda, mais rápida a cicatrização (ABCS, 2011).

Existem alguns princípios básicos que devem ser observados nos momentos próximos a castração: leitões doentes não devem ser castrados, não castrar leitões quando outras reprodutoras estiverem em trabalho de parto, verificar se o leitão não apresenta hérnia e criptorquidia, não mexer dentro da incisão realizada, aplicar algum tipo de cicatrizante após a castração e não realizar outras práticas de manejo no dia da castração (MORES et al., 1998; FERREIRA, 2012).

O método da castração cirúrgica é o mais praticado atualmente, e é um procedimento com ação direta nos testículos, assim impedindo a produção de espermatozoides e a de androsterona e testosterona (THUN et al., 2006).

O procedimento da castração cirúrgica em leitões é feito rapidamente, podendo levar até menos de 30 segundos, existindo dois métodos de castração, o escrotal e inguinal (DAÍ PRÁ et al., 1992). Ambos os procedimento envolvem o corte ou rompimento dos tecidos, e geralmente não são utilizados anestésicos. Independente do método de castração, o primeiro passo é a limpeza da pele do saco escrotal com antisséptico, e a castração deve ser realizada entre sete e quinze dias de vida do leitão.

No método escrotal os leitões podem ser contidos da seguinte maneira: entre as pernas do responsável, de cabeça para baixo ou imobilizados em dispositivo comercial. Então deve-se fazer uma incisão no escroto com um bisturi afiado. Podem ser feitas duas incisões, uma em cada testículo, ou fazer uma única incisão. As incisões no escroto devem ter aproximadamente dois centímetros de comprimento e preferencialmente de forma longitudinal, dependendo do tamanho do

testículo. Os testículos devem ser expostos e extraídos através do corte, o cordão espermático também deve ser exposto e então é feita uma raspagem com o bisturi no cordão para que ele se rompa e ocorra o mínimo de hemorragia (PRUNIER et al., 2006).

Na castração inguinal, a incisão é realizada entre o último par de tetos da linha média. Deve ser feita a contenção do leitão pelos membros posteriores ficando com o ventre à mostra para o funcionário; deve-se fazer pressão sobre os testículos de forma que eles se desloquem em direção inguinal; depois introduzir o dedo através da incisão e expor os testículos e o cordão espermático, tracionando os dois testículos um pouco e torcendo os cordões um sobre o outro; com auxílio de um bisturi raspa o cordão até a ruptura (DAÍ PRÁ et al., 1992).

Com a preocupação recente em atender as normas de bem estar animal, as organizações de defesa do bem estar animal acusam a castração rotineira sem anestesia como sendo um procedimento cruel e doloroso. Com isso a castração convencional vem sendo substituída pela imunocastração (FERREIRA, 2012).

O princípio da imunocastração baseia-se na aplicação de vacinas contendo uma forma modificada do hormônio GnRH conjugada à uma proteína, que induz a formação de anticorpos direcionados contra o GnRH (BILSKIS et al., 2012), ou seja, ele reduz as concentrações dos principais hormônios responsáveis pelo desencadeamento do odor na carcaça. Na prática são aplicadas duas doses de vacina de forma subcutânea, uma por volta dos 120 dias de idade e outra aos 150 dias de idade. A vacina é aplicada no pescoço do animal (FERREIRA, 2012).

Existem algumas vantagens da imunocastração como: eliminação da dor causada pela castração cirúrgica; pouca irritação no local de aplicação da injeção de animais vacinados; redução nas lesões de luta que ocorrem após transporte e reagrupamento devido a redução de comportamentos agressivos e sexuais; ganho de peso diferencial de machos inteiros. Em contrapartida existem também algumas desvantagens como a dificuldade de realizar a segunda vacinação em animais agrupados em baias; problemas com auto-injeção pelos operadores, que implica no treinamento do funcionário para uso deste material em específico; e o fato de alguns animais vacinados, devido a variações na resposta imunológica à vacina, ainda possuírem altas concentrações de androsterona no tecido adiposo (EINARSSON, 2006).

3.2.5. Eliminação de leitões com peso abaixo de 700 g

O aumento da prolificidade das reprodutoras atuais tem gerado um volume maior de animais de baixo peso ao nascer, esse leitão tem baixa viabilidade e pode não ser compensador a sua manutenção na leitegada (HECK, 2007). O índice de mortalidade entre leitões durante o período de lactação, bem como seu desenvolvimento, está intimamente relacionado com o peso e o vigor ao nascimento.

Sendo assim, ao nascer todos os leitões devem ser pesados e ter seus pesos registrados. O peso considerado ideal é acima de 1.200 g e leitões com peso entre 700 g e 1.200 g devem ser remanejados com a transferência cruzada, atenção especial nas primeiras mamadas e aplicações de glicose a 5%. Já os leitões com peso abaixo de 700 g são classificados como refugos, devendo ser eliminados por serem inviáveis e terem poucas chances de sobrevivência (MORES et al, 1998).

“Leitões com 700 g de peso ao nascer possuem uma probabilidade de sobrevivência de apenas 40%, com 1,2 kg de 80% e com 2,0 kg de 95%” (MORES et al, 1993, p 2).

3.2.6. Marcação dos leitões

Para se ter um melhor controle e informações dos animais deve ser realizada a marcação dos leitões no primeiro dia de vida. A identificação pode ser realizada na orelha através da utilização de brincos, tatuagens com letras ou números ou pelo método australiano de identificação onde são realizados piques e/ou furos nas bordas das orelhas.

Para identificação pode ser utilizado o mesmo número para todos os leitões nascidos no mesmo dia, o mesmo número para os leitões de uma mesma leitegada ou ainda um número diferente para cada leitão, sendo este método o mais utilizado em programas de melhoramento genético e pesquisa em instituições (FERREIRA, 2012).

O método oficial da Associação Brasileira de Criadores de Suínos é a marcação australiana. A marcação de suínos pelo sistema australiano é feita através de picotes nas orelhas com aparelho específico, o mossador. Cada pique tem um valor convencional. Onde um pique na parte superior da orelha direita representa três, na orelha esquerda trinta, este podem ser repetido por três vezes. Pique na ponta da orelha direita representa cem, na orelha esquerda duzentos e só podem ser realizados uma vez. Pique na parte inferior da orelha direita representa um e na

esquerda dez e podem ser repetidos até duas vezes. Além dos piques nas bordas das orelhas, são usados furos no centro, que representam: o furo na orelha direita representa quatrocentos; o furo na orelha esquerda representa oitocentos (Figura 1). Com o sistema australiano podemos identificar os números de 1 a 1599 (FERREIRA, 2012). Após os piques deve-se utilizar uma solução de iodo 5% a 7% para a desinfecção.

Este sistema é o mais utilizado, devido a facilidade de leitura, mesmo quando o animal não está muito próximo, isso é, não é necessário conter o animal para verificar o número.

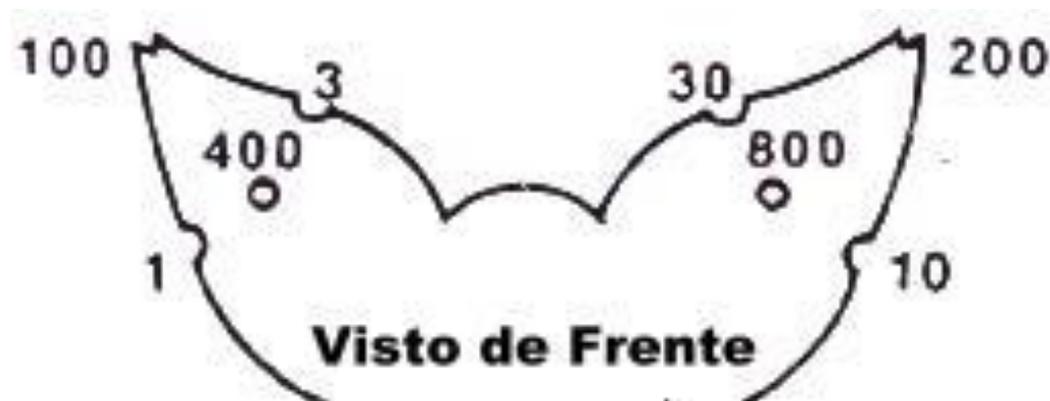


Figura 1 - Sistema australiano de marcação em leitões
Fonte: SOSSUINOS (2001).

Também pode se identificar os animais por meio de “transponders” injetáveis, que são microchips com um identificador eletrônico e um transmissor/receptor que emite um número de série permitindo identificar o animal e monitorar a sua atividade. O local mais indicado a receber o implante dos microchips é a região da cartilagem da base da orelha, por apresentar maior facilidade de aplicação, boa aceitabilidade pelo animal e mostrar-se dentro de um limite não-crítico de movimentação no corpo do animal (PANDORFI et al., 2005b).

3.2.7. Fornecimento de água.

A água é o principal componente do corpo dos seres vivos, onde aproximadamente 65% do corpo dos animais é composto por água, porém, este valor varia conforme a espécie e a idade do animal (Tabela 7). Animais mais jovens tendem a possuir uma porcentagem maior de água corpórea, devido à maior

proporção de massa muscular em relação à gordura corpórea, diminuindo essa proporção com o crescimento do animal (LIMA e PIOCZCOVSKI, 2010).

Tabela 7 - Teor de água presente no corpo dos animais de acordo com a espécie e idade

| Espécie animal | Água Corporal (%) |
|-----------------|-------------------|
| Bovinos | 60 - 65 |
| Suínos 7 dias | 80 |
| Suínos 70 dias | 64 |
| Suínos 150 dias | 49 |
| Ave de corte | 63 |
| Ave de postura | 53 |

Fonte: Adaptado de LIMA E PIOCZCOVSKI, 2010.

A água tem papel fundamental na digestão e assimilação dos alimentos, regulação da temperatura e eliminação de substâncias tóxicas do organismo (LIMA e PIOCZCOVSKI, 2010). Para manter os níveis de água corpórea constante os animais devem ingerir água, sendo o consumo de água pelos animais domésticos dependente principalmente da temperatura do ambiente, peso vivo e da taxa de atividade metabólica do animal (LIMA e PIOCZCOVSKI, 2010).

Apesar do leite ser composto por 80% de água, possui alta concentração de proteínas e minerais. Essa concentração aumenta a excreção urinária, provocando déficit de água. Conseqüentemente o leite da reprodutora não satisfaz a necessidade de água do leitão, por isso deve ser fornecida aos leitões água a partir do nascimento. Essa água deve ser potável, limpa e fornecida à vontade, e o fornecimento deve ser em bebedouros próprios para leitões e localizado a uma altura compatível com o porte do leitão (FERREIRA, 2012).

3.2.8. Fornecimento de ração

Nas primeiras semanas de vida o leite da reprodutora consegue suprir sozinho as necessidades nutricionais do leitão. Porém como o crescimento e desenvolvimento do leitão é rápido, em poucas semanas após seu nascimento ele necessitará de mais nutrientes que o leite pode fornecer, e com isso ocorre a necessidade de oferta de ração suplementar.

A ração suplementar deve ser fornecida desde a primeira semana de vida, em comedouros apropriados dentro do escamoteador ou longe do posterior da reprodutora, para evitar contaminações. Esta ração deve ter alta digestibilidade, alta palatabilidade e ser rica em energia, proteína, vitaminas e minerais, devido ao pouco desenvolvimento do sistema enzimático do leitão.

A utilização de ração nos primeiros dias de vida adapta o paladar dos leitões ao sabor das rações, possibilita um desenvolvimento mais precoce do sistema digestório, estimula o desenvolvimento dos leitões mais fracos, e permite um melhor desempenho pós desmama. Se consumida em quantidades adequadas, a alimentação pré-desmame contribui para o maior peso ao desmame e menor tempo para o abate. Ela pode ser fornecida seca ou umidecida. O ideal é que o leitão apresente um consumo médio de 0.25kg/leitão dia gramas até o desmame (ABCS, 2011).

3.2.9. Desmame

O desmame é a separação dos leitões da reprodutora, onde o leitão deixa a maternidade e vai para a creche, não contando mais com a presença da mãe. Este é um processo bastante complicado, em qualquer que seja a idade em que aconteça. Pois é um processo estressante para o leitão, onde nesta fase ocorre além da perda de contato com a mãe a troca do leite por alimentação exclusiva de ração, reagrupamentos que podem causar brigas, dificuldade de adaptação ao comedouro e bebedouros, e a mortalidade pode ser alta nesta fase (FERREIRA, 2012). O desmame deve ocorrer nas horas mais frescas do dia, e a leitegada deve ser desmamada de uma só vez, devendo evitar misturar mais de quatro leitegadas.

Existem diversos métodos de desmame, devendo ser avaliados e implantados de acordo com a adequação do produtor. Os mais utilizados em suinocultura intensivas são o desmame precoce e o desmame precoce segregado.

Segundo Mores et al. (1998) e Ferreira, (2012), o desmame precoce é o desmame realizado entre vinte e um e trinta e cinco dias com leitões pesando em média 6,5 kg e visa maximizar a produtividade da matriz sem prejudicar o desempenho dos leitões. Desmame precoce segregado é o desmame realizado entre dez e quatorze dias após o nascimento, visa a eliminação de algumas doenças do plantel, necessita de mais mão de obra e alimentação especial para diferentes idades do leitão.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No setor de maternidade, o correto manejo é essencial para a porca no momento do parto e principalmente para os leitões, que são frágeis ao nascer e necessitam de cuidados especiais.

Sendo assim, a adoção de técnicas corretas de manejo na maternidade é essencial para o bom desempenho das matrizes e dos leitões, influenciando conseqüentemente nos demais setores do sistema de produção de suínos. O importante é adotar as técnicas que melhor se adaptam a realidade de cada propriedade, e que visem à manutenção da saúde da reprodutora, o melhor desenvolvimento do leitão e proporcione o bem estar de ambos.

Como cada um dos manejos influenciará no futuro desempenho dos animais, estes devem ser realizados no momento certo com os devidos cuidados e por pessoas capacitadas. Neste contexto, o manejo é um dos fatores essenciais para máxima produtividade e conseqüentemente o sucesso da atividade econômica.

É importante ainda estar atento as questões relacionadas ao bem estar animal, principalmente em unidades produtoras que exportam ou visam uma futura exportação, já que países como os da União Européia estão cada vez mais exigentes em relação à como os animais são produzidos. Hoje algumas das práticas utilizadas em granjas no Brasil não estão de acordo com as normas de bem estar animal exigidas e adotadas na Europa. Isso pode vir a ser um entrave no que se refere as nossas exportações e possibilidade de abertura de novos mercados consumidores. Então a suinocultura deve começar a trabalhar pensando nessa nova exigência e ir se adaptando as novas práticas de manejo que visam minimizar ou evitar estresses e injúrias aos animais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS – Associação Brasileira de Criadores de Suínos; MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual Brasileiro de Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos**. Brasília, 2011. 140 p.

ABIPECS, Associação brasileira a indústria produtora e exportadora de carne suína. **Relatório Anual 2012**. Disponível em: <http://www.abipecs.org.br/uploads/relatorios/relatorios-associados/ABIPECS_relatorio_2012_pt.pdf>. Acesso em: 30 de maio de 2013.

ARAÚJO A.A.; CIDRAL, J.C.; SILVANO, E. et al. Avaliação da prática do corte dos dentes dos leitões na maternidade. Araquari. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense, 2009. Disponível em: <http://ifc-araquari.edu.br/1/mct/2009/zootecnia/avaliacao_corte_dentes_leitoes.pdf> Acesso em: 28 de Abril de 2013.

AZAIN, M.J.; TOMKINS, T.; SOWINSKI, J.S., et al. Effect of supplemental pig milk replacer on litter performance: seasonal variation in response. **Journal animal science**, v.74, p.2195-2202, 1996.

BATES, R.O.; HOGE, M.D.; EDWARDS, D.B et al. The influence of canine teeth clipping on nursing and nursery pig performance. **Journal of Swine Health and Production**, v.11, n.2, p.75-79, 2003.

BERNARDI, M.L. Fisiologia do parto em suínos. **Acta Scientiae Veterinariae**. v.35, p.139-147, 2007.

BIERHALS T.; HEIM, G.; PIUCO, P. et al. Uso prático do manejo de uniformização de leitegadas. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.38, p.141-157, 2010.

BILSKIS, R.; SUTKEVICIENE, N.; RISKEVICIENE, V. et al. Effect of active immunization against GnRH on testosterone concentration, libido and sperm quality in mature AI boars. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v.54, p.2-7, 2012. Disponível em: <<http://www.actavetscand.com/content/54/1/33>>. Acesso em: 30 de maio de 2013.

CAMPOS, C.P. SOUZA, G.D.P.; PEREIRA, D.M. Cuidados com os leitões no pós-parto e nos primeiros dias de vida. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n 11, 2008. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br/veterinaria11/revisao/edic-vi-n11-RL30.pdf>>. Acesso em: 31 de maio de 2013.

CAMPOS J.A. **Bem estar de suínos confinados associado a comportamento, sistema imunológico e desempenho**. 2009. 91 p. Tese Doutorado. Universidade Federal de Viçosa – Viçosa, MG.

CASTRO H. F.; MURGAS L.D.S. Manejo na maternidade de suínos. [entre 1996 e 2012]. Boletim técnico. Disponível em: <<http://www.editora.ufla.br/upload/boletim/extensao-tmp/boletim-extensao-090.pdf>>. Acesso em: 23 de abril de 2013.

CFMV – Conselho Federal de Medicina Veterinária, Resolução nº 877 de 15 de fevereiro de 2008. Procedimentos cirúrgicos em animais de produção e em animais silvestres; e cirurgias mutilantes em pequenos animais e outras providências. Disponível em: <http://www.cfmv.org.br/portal/legislacao/resolucoes/resolucao_877.pdf>. Acesso em: 01 de maio de 2013.

CHARNECA R.M.C. **Estudo de factores que influenciam a mortalidade de leitões alentejanos: comparação com um genótipo convencional**. 2010. 220 p. Tese Doutorado em Ciências Veterinárias. Universidade de Évora – Évora, Portugal.

COALHO, M.R. BRIDI, A. SILVA, C.A. et al. Anemia ferropriva em leitões recém-nascidos: sua Influência sobre a produção de suínos. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DAS FACULDADES INTEGRADAS DE OURINHOS, 9.; 2010. OURINHOS. Disponível em: <http://fio.edu.br/cic/anais/2010_ix_cic/pdf/09VET/27VET.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2013.

COSTA O. A. D.; SOBESTIANSKY, J.; JÚNIOR, W. B. et al. **Corte da cauda em leitões: estudo comparativo de dois métodos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1991. 3p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 173).

DAÍ PRÁ, M. A, CRIPPA, J.; SOBESTIANSKY, J. et al. **Castração de leitões: avaliação entre os métodos inguinal e escrotal**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1992. 4p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 189).

DEVILLERS, N., LE DIVIDICH, J. e PRUNIER, A. Physiologie de la production de colostrum chez la truie. **INRA Productions Animales**, v.19, n. 1, p.29-38, 2006.

DIRECTIVE 2008/120/CE. **Laying down minimum standards for the protection of pigs**. Official Journal of the European Communities. 18 December 2008. Disponível em:<http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/animal_welfare/sa0009_en.htm> Acesso em: 28 de Abril de 2013.

EINARSSON, S. Vaccination against GnRH: pros and cons. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v.48, p.1-4, 2006.

EMBRAPA - Empresa brasileira de pesquisa agropecuária. **Produção de suínos**. 2003. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Suinos/SPSuinos/construcao.html#instalacoes>>. Acesso em: 5 de junho de 2013.

FERREIRA R.A.; SOUSA R.V. **O desenvolvimento do sistema imune de leitões e suas correlações com as práticas de manejo**. 2004. Boletim técnico. Disponível em: <<http://www.editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-46.pdf>>. Acesso em: 24 de Abril de 2013.

FERREIRA, R.A. **Suinocultura: Manual prático de criação**. Viçosa: Aprenda fácil, 2012. 443p.

HAM, A.V. **Maternidade: um desafio conquistado em detalhes**. Parte 1. 2012. Disponível em: <<http://blog.ourofino.com/aves-e-suino/2012/02/20/maternidade-um-desafio-conquistado-em-detalhes/>>. Acesso em: 30 de maio de 2013.

HECK, A. Como prevenir e manejar problemas de leitões refugos na maternidade. **Acta Scientiae Veterinariae**. v.35, p.37-46, 2007.

HEIM, G.; MELLAGI, A.P.G.; BIERHALS, T. et al. Absorção de IgG via colostro em leitões biológicos e adotados após a uniformização da leitegada. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária Zootecnia**, v.63, n.5, p.1073-1078, 2011.

JESEN, A.R.; ELNIF, J.; BURRIN, D.G. et al. Development of intestinal immunoglobulin absorption and enzyme activities in neonatal pigs is diet dependent. **The Journal of nutrition**, v.131, p.3259-3265, 2001.

KLOBASA, F.; WERHAHN, E.; BUTLER, J.E. et al. Composition of sow milk during lactation. **Journal Animal Science**, v.64, p.1458-1466. 1987.

KOLLER, F.L.; BOROWKI, S.M.; ASANOME, W. et al. Manejo dos dentes em leitões: uma revisão e novas perspectivas. **A hora veterinária**, n.146, p.40-44, 2005.

LIMA, G. J. M. M. E PIOCZCOVSKI, G. D. Água: principal alimento na produção animal. In: SIMPÓSIO PRODUÇÃO ANIMAL E RECURSOS HÍDRICOS, 1. 2010, Concórdia. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2010. p.95.

MARTINS, T.D.D.; COSTA, A.N.; SILVA, J.H.V. et al. Produção e composição do leite de porcas híbridas mantidas em ambiente quente. **Revista Ciência Rural**, v.37, n.4, p.1079-1083, 2007.

MARTINUZZI, P. A. VIANA, A.N.; KUSSLER, A. et al. Imunocastração em suínos. In: SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. 16. 2011. Cruz Alta. Anais...Cruz alta: Unicruz. Disponível em: <<http://www.unicruz.edu.br/seminario/artigos/saude/IMUNOCASTRACAO%20EM%20SUINOS.pdf>>. Acesso em: 10 de maio de 2013.

MELLAGI, A.P.G.; FURTADO, C.D.S.; CYPRIANO, C.R. et al. Procedimentos e conseqüências das intervenções manuais ao parto em suínos. **Acta Scientiae Veterinariae**. v.35, p.149-156, 2007.

MIELE, M.; MACHADO, J.S. Especial os caminhos da suinocultura: Panorama da carne brasileira. 2010. 45p. Disponível em: <http://www.abipecs.org.br/uploads/relatorios/documentos-tecnicos/Especial_Suinocultura_-_Agroanalysis.pdf> Acesso em: 30 de maio de 2013.

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

MOLINO, J.P. e SOARES, R.T.R.N. Imunocastração de suínos. **Revista eletrônica Nutritime**, v.8, n.4, p.1540-1545. 2011.

MONTEIRO, D.P. **Utilização de um suplemento alimentar a base de ferro quelatado em substituição ao ferro dextrano na fase pré-inicial de vida dos leitões**. 2006. 61 p. Dissertação (Mestrado em ciências veterinárias) UFPR: Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR.

MONTEIRO, D.P. Assistência ao parto: cuidados com recém nascido. **Revista Suínos & Cia**, n 34, p.62-65, 2010.

MORES, N.; SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I. et al. Manejo do leitão desde nascimento até o abate. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S. et al. **Suinocultura intensiva: Produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa-SPI, 1998. p. 135-162.

MORES, N. Fatores que limitam a produção de leitões na maternidade. In: **Suinocultura dinâmica**. Concórdia: EMBRAPA - CNPSA, n 9, 6p. 1993.

NUNES, R C.; LOPES, E.L.; NETO, A.M. et al. Influência de diferentes níveis de ferro dextran no desempenho de leitões. In: Anais da EAV, 11, 1991, Goiânia. Anais...Goiânia:UFG, p.77-82, 1981.

NUNES, R.C.; BANDEIRA, M.N.; THOMÉ, W.U. et al, Uso de ferro dextrano e acesso controlado e livre à terra no desempenho e prevenção da anemia ferropriva dos leitões. **Revista Pesquisa Agropecuária Tropical**, n.1, p.49-55. 1997.

PANDORFI, H.; SILVA, I.J.O.; MOURA, D.J.; et al. Análise de imagem aplicada ao estudo do comportamento de leitões em abrigo escamoteador. **Revista Engenharia Agrícola**, v.24, p.274-284. 2004.

PANDORFI, H.; SILVA, I.J.O.; MOURA, D.J.; et al. Microclima de abrigos escamoteadores para leitões submetidos a diferentes sistemas de aquecimento no período de inverno. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.9, n.1, p.99-106, 2005a.

PANDORFI, H.; SILVA, I.J.O.; SEVEGNANI, K.B.; et al. Locais de implante de microchips de identificação eletrônica de leitões: seleção e validação por análise de imagem. **Engenharia Agrícola**, v.25, n.1, p.1-9. 2005b.

PINHEIRO J. V. **A pesquisa com bem estar animal tendo como alicerce o enriquecimento ambiental através da utilização de objetos suspenso no comportamento de leitões desmamados e seu efeito como novidade**. 2009. 67 p. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo - São Paulo, SP.

PRATES, N.C. **O Umbigo e a saúde do bezerro**. 2008. Disponível em <<http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=1780>>. Acesso em: 05 de maio de 2013.

PRUNIER, A.; BONNEAU, M.; BORELL, E.H.V.; et al. A review of the welfare consequences of surgical castration in piglets and evaluation of non-surgical methods. **Animal Welfare**. v.15, p.277-289, 2006.

SABINO, L.A.; ABREU, P.G.; JÚNIOR, V.R.S.; et al. Comparação de dois modelos de escamoteadores sobre o desempenho dos leitões. **Acta Scientiarum**, v.34, n.1, p. 21-25, 2012.

SARTOR, V.; SOUZA, C.F.; TINOCO, I.F.F. **Informações básicas para projetos de construções rurais**. Unidade 2 . [s.n] .Viçosa, MG, 2004, 18p.

SILVA R.B.T.R. **Normas de produção de animais submetidos a sistema intensivo: cenário da legislação nacional sobre bem estar animal**. 2008, 132p. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP.

SILVEIRA, P.R.S.; BORTOLOZZO, F.; WENTZ, I. et al. Manejo da fêmea reprodutora. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S. et al. **Suinocultura intensiva: Produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa-SPI, p.163-192, 1998.

SOBESTIANSKY J.; PERDOMO, C.C.; OLIVEIRA, P.A.V.; et al. **Efeito de diferentes sistemas de aquecimento no desempenho de leitões**. Concórdia: EMBRAPA – CNPSA, 1987. 3p.

SOBESTIANSKY J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S.; et al. **Manejo em suinocultura: aspectos sanitários, reprodutivos e do meio ambiente**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1985. 187p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 7).

SOSSUINOS. **Informação sobre o leite de porca e sua influencia no desenvolvimento de leitões**. 2005. Disponível em: <<http://www.sossuinos.com.br/consultas/leitedaporca.htm>>. Acesso em: 3 de maio de 2013.

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

VIEIRA, R.P.; GOUVEIA, S.J.G.; CARVALHO, C.R.M.C.; **Ensaio de Campo MISTRAL®**. 2006. Disponível em: <http://www.grupoali.pt/Noticias/Ensaio_de_Campo_MISTRAL.pdf>. Acesso em: 3 de junho de 2013.

WENTZ, I.; BIERHALS, T.; MELLAGI, A.P.G.; et al. A importância do atendimento ao parto na melhoria da produtividade em suínos. **Acta Scientiae Veterinariae**. v.37, p.35-47, 2009.

WIDOWSKI, T., TORREY, S. Neonatal Management Practices. **Swine Welfare Fact Sheet**. v.1, n 6, 2002.

WOLOSZYN, N. Procedimentos básicos para a produção de suínos nas fases de reprodução, maternidade e creche. Concórdia: Embrapa aves e suínos, 2005, 61p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 100).