

Data: Julho/2006

Este Artigo foi, originalmente, Publicado nos Anais do 2º Simpósio Internacional de Produção Suína - Campinas - SP - 31/05 à 02/06.

Atualização do Manejo Nutricional de Leitões na Desmama (Parte II)

O peso à desmama

Uma equação de Gompertz para o crescimento indicará que um animal de maior peso na idade madura será sempre mais pesado, em qualquer idade que outro de peso menor à maturidade. Aliás, os produtores e/ou manejadores de suínos bem sabem que leitões mais pesados ao desmame têm peso maior e saem mais cedo para o abate (Tabela 1).

Tabela 1. Efeitos do peso à desmama no peso de abate (Cole & Varley, 2000)			
Peso à desmama			
Pesos	4,1 a 5,0	5,1 a 6,8	6,9 a 8,6
Número de leitões	70	70	70
Idade à desmama, dias	24	25	25
Cresc. & term. , aos 104 Kg p.v.			
G.P.D.M., g/dia	703	732	750
Consumo diário, Kg/dia	2304	2336	2300
Dias até o abate	136	134	128

Existem muitos estudos subsidiando esses resultados e todos são consistentes com essas afirmações. Estudos recentes de Wolter & Ellis, 2001, relataram que uma diferença de 1,5Kg (3,9 vs. 5,4Kg) em leitões desmamados com 3 semanas de idade se transformaram em uma diferença de 8,6 dias ao abate. Dunshea et al., 2003 também demonstraram que a diferença ao nascer de 1,86 vs. 1,39Kg aumentou para 1,90Kg (5,22 vs. 3,21Kg) com duas semanas de idade e 13,00 Kg (107,1 vs. 94,3Kg) por volta da 23ª semana, ao abate.

A produção de leite pela porca começa limitar o desenvolvimento dos leitões já por volta dos 10 dias de idade (Harrel et al. 1993).

Nos anos 50 e 60, quando o desmame de leitões ocorria por volta de 8 semanas, começou-se a usar suplementos dietéticos para complementar o leite, aliviar as porcas e aumentar o peso dos leitões à desmama.

Como a idade ao desmame diminuiu para apenas três semanas (ou até quatro), e as porcas modernas estão produzindo muito leite (por volta de 12 dias já atingem a máxima produção que pode ultrapassar os 10,0 Kg/dia) prolongar a lactação sacrificaria muito a matriz, prejudicando sua performance subsequente. E ainda sabendo que a produção de leite não vai se prolongar a ponto de sustentar o crescimento potencial dos leitões, a suplementação ao leite materno para o leitão é impositiva. Só assim eles atingirão o seu potencial de ganho de peso para a desmama às 3 semanas.

Por outro lado, a oferta de alimento sólido para os leitões mamando continua sendo uma necessidade. Primeiro porque, como já foi dito mais acima neste texto, o alimento artificial complementa o leite materno e segundo, ajuda a preparar o sistema digestivo para a digestão de carboidratos complexos e proteína, ajudando também na desensibilização do intestino a alguns antígenos alimentares. Não há todavia consenso nesse ponto de vista pois Chapple et al., 1989 relataram que a variação na atividade amilolítica no pâncreas de leitões estava relacionada muito mais à porca ou seja, à leitegada de determinadas porcas, do que por influência da oferta de alimento sólido durante a lactação e imediatamente no pós-desmame. Também Lindemann et al., 1986 e de Passille et al., 1989, relataram que as atividade de pepsina e maltase não estavam correlacionadas com o peso à desmama ou à alimentação pré-desmama. Porém a mais contundente afirmação contrária a esta complementação da dieta de leitões mamando vem de Pluske et al., 1995 que em revisão extensa relataram enorme variação no consumo de ração sólida por leitões no pré-desmame de tal forma que a contribuição deste alimento complementar para o requerimento de energia diária dos leitões aos pesos à desmama, entre 21 a 35 dias de idade, era da ordem de 1,2 até 17,4%.

Porém mesmo considerando esta importante revisão, já se passaram mais de 10 anos e a tecnologia na produção de ingredientes especiais e processamentos melhorados, junto com maior conhecimento da nutrição, propriamente dita, no que concerne aos requerimentos de leitões mamando e desmamados, as dietas sólidas atualmente utilizadas nas operações de produção de suínos tem resultados consistentes e com excelente custo benefício. Além do mais, com as restrições de uso aos promotores de crescimento em países da Comunidade Européia nos últimos anos, o alongamento da lactação para 4 semanas (Suécia), por exemplo, as dietas mais sofisticada para complementação do leite das porcas para leitões mamando voltam a ter renovada atenção.

O consumo de alimentos na desmama

Mesmo com nossas tecnologias na escolha e produção de ingredientes e alimentos e com os modernos conhecimentos nutricionais na formulação de dietas excepcionalmente apropriadas aos leitões, algumas dificuldades ainda existem e não reconhecê-las é uma temeridade. E a principal delas diz respeito, exatamente, ao baixo consumo ou mesmo a anorexia total, ainda que transitória, no período imediato pós-desmama.

Um dos maiores problemas do desmame de leitões é o baixo consumo de alimentos (hipofagia) ou mesmo a anorexia completa mas transitória.

Obviamente que uma das causas de baixo consumo de algumas dietas é a impropriedade no uso de certos ingredientes, que não são adequados, nem quantitativa muito menos qualitativamente, para o melhor consumo, estímulo à produção de enzimas do trato gastro-intestinal e o conseqüente aproveitamento pelos leitões.

O estresse pelo qual passam os leitões no desmame também influencia negativamente no consumo de alimentos. Nessa medida o desempenho presente e futuro do leitão será afetado pelo atraso de seu crescimento na fase e pelo eventual aumento no custo de produção final.

A anorexia no pós-desmama, em geral transitória, é o achado mais freqüente em leitões desmamados e será tanto mais grave quanto mais novos e/ou leves forem. O baixo consumo ou mesmo, a falta de consumo leva à deficiência de energia que, por sua vez, leva ao “growth check” – parada de crescimento.

O reflexo mais imediato desta anorexia pós desmama é a falta de nutrição luminal, das células da mucosa intestinal. Os estudos acerca da nutrição luminal datam de 20 a 30 anos atrás, em roedores. E só recentemente, com os desmames cada vez mais precoces e a observação das mudanças estruturais e funcionais de mucosas intestinais de leitões recém-desmamados é que a atenção dos especialistas se voltou, mais fortemente, para o assunto. A par disso, o papel da energia (combustível para as células) das proteínas e aminoácidos passou também a ser avaliado neste contexto de desmama assim como suas conseqüências decorrentes da anorexia, levando a atrofia de mucosa, parada de crescimento e mau desempenho geral.

As mudanças estruturais e funcionais do epitélio intestinal (atrofia das vilosidades e aumento da profundidade das criptas) são as mais marcantes do ponto de vista fisiológico e nutricional. Por exemplo, a altura das vilosidades reduz-se, progressivamente, a 75% do normal nas primeiras 24 horas. E continuam a se atrofiarem até o 5º. dia pós-desmama quando atingem aproximadamente 50% do normal. Só a partir do 7º ou 8º dia é que estarão recuperadas.

Junto com essas alterações estruturais, mudanças enzimáticas também tomam lugar nesse processo.

É lógico que com tamanha atrofia do epitélio intestinal é de se supor que haja uma diminuição significativa de enzimas na “brush border” (borda em escova) da mucosa. A lactase e a sucrase são reduzidas ao mínimo no 5º dia pós-desmama. E enquanto a lactase continua decrescendo continuamente, a sucrase se recupera e estará em seu nível normal, ou quase normal, por volta do 11º dia após a desmama.

Tais mudanças ocorrem, independentemente, tendo ou não havido suplementação dietética (creep feeding) na maternidade. Embora exista ainda uma certa disputa entre pesquisadores, dá para notar que as perdas secretoras são muito importantes, mas importantes também são as perdas na capacidade absorptiva da mucosa.

McCracken et al.,1999, demonstraram a relação entre anorexia e resposta inflamatória local com o comprometimento da estrutura e funções do epitélio intestinal, na desmama.

Eles apresentaram duas hipóteses para a ocorrência destas condições: 1ª. uma resposta inflamatória ocorre no TGI provavelmente em resposta a uma resposta antigênica soja-derivada. Esta resposta seria secundária; 2ª. a falta de estimulação luminal devido à redução de ingestão de alimento nos primeiros dias pós-desmame é a mais provável causa das alterações estruturais e fisiológicas do TGI.

Os mesmos autores que propuseram estas hipóteses (McCracken et al., 1999) demonstraram que o aberrante aparecimento de estromelina (enzima da mucosa comum nas ulcerações) e outras metaloproteinases (MMP-matriz de metaloproteinases), induzidas pelas células imunes (linfócitos T) na lâmina própria, seriam, possivelmente, as responsáveis pelo aumento da quebra da matriz extracelular (ECP) as quais estão normalmente envolvidas no turnover celular, resultando nos desarranjos da arquitetura e funções das vilosidades.

Pluske et al., 1996a relataram também que mucosa com sua barreira natural comprometida pelo jejum agudo da desmama, permitiria a passagem de antígenos que atingiriam a lâmina própria iniciando o processo inflamatório levando aos desarranjos estruturais e funcionais da mucosa intestinal.

Beers-Schereurs et al.,1995 em experimento com leitões desmamados aos 28 dias de idade, comparou 3 dietas: 1. leite materno à vontade; 2. dieta comercial à vontade; 3. leite de porca com o mesmo nível de energia da dieta comercial, mas com o mesmo consumo da ração do dia anterior. As dietas 2 e 3 apresentaram menor consumo de alimento e de energia além de terem maior atrofia das vilosidades. Eles concluíram que foi o menor consumo de energia o causador de maior atrofia das vilosidades.

Algumas observações de pesquisadores (Mormède & Hay, 2003) sugerem que o consumo espontâneo de alimento sólido durante a lactação, com aumento relevante apenas na 4ª semana de vida dos leitões indicam que o apetite para este tipo de alimento é muito baixo. Acresça-se o fato que a variação de consumo individual também é muito grande, é lícito pensar que esta característica a uma parece estar ligada a algum fator genético e que portanto poderia responder à seleção genética. Ao se confirmarem essas suposições, elas trarão implicações significativas e eventualmente esta característica terá que ser incluída nos programas de melhoramento suíno.

É lógico que a grande maioria das pesquisas com leitões no pós-desmama tem avaliado, mais que tudo, a performance dos leitões através da medida do ganho de peso, da conversão alimentar e da mortalidade em função das idades de desmama e das mais diferentes dietas.

No entanto, com o aumento do conhecimento acerca do comportamento animal e das preocupações, cada vez maiores, com o bem estar animal, outras maneiras de avaliar o desempenho terão que ser incorporadas no sistema de produção de suínos como por exemplo medidas de estresse fisiológico avaliado pelo nível de catecolaminas na urina (Hay et al., 2001); ou por sonogramas computadorizados da vocalização dos leitões recém-desmamados. Esses, inclusive, poderão dar indicações mais seguras de como os animais estão lidando com as mudanças abruptas a que são submetidos por ocasião da desmama e poderão, quem sabe, suportar a inclusão desta característica nos programas de genética.

Mas com todas essas considerações não se pode perder de vista o fato que a ingestão de alimento no pós-desmama é essencial. A nutrição da célula intestinal está na base da nutrição do leitão como um todo e somente com a correta absorção de nutrientes por essas células se tem respostas apropriadas de desempenho. Células intestinais bem nutridas significam ainda, sanidade de mucosa que por sua vez, garantem a sua melhor estrutura, funcionalidade secretora e absorptiva, e capacidade imunológica, capazes de responder prontamente aos desafios imunes ao nível da mucosa.

Minimizando esses efeitos através da dieta pós-desmama

Vários autores confirmam que as vilosidades da mucosa intestinal são maiores naqueles leitões que consomem mais alimento (Pluske et al., 1996b; Kelly et al., 1991c;). Como os leitões tendem a não comer o suficiente logo após a desmama, algumas tentativas de superar essa anorexia têm sido feitas com dietas líquidas, com resultados bons, mas não unânimes. Kim et al., 2001 mostraram que oferecendo dietas pós-desmame na forma líquida nos primeiros 14 dias aumentou significativamente o peso dos leitões aos 28 dias de idade, (+ 1,62Kg) comparado à dieta sólida. Esta vantagem foi mantida até o abate.

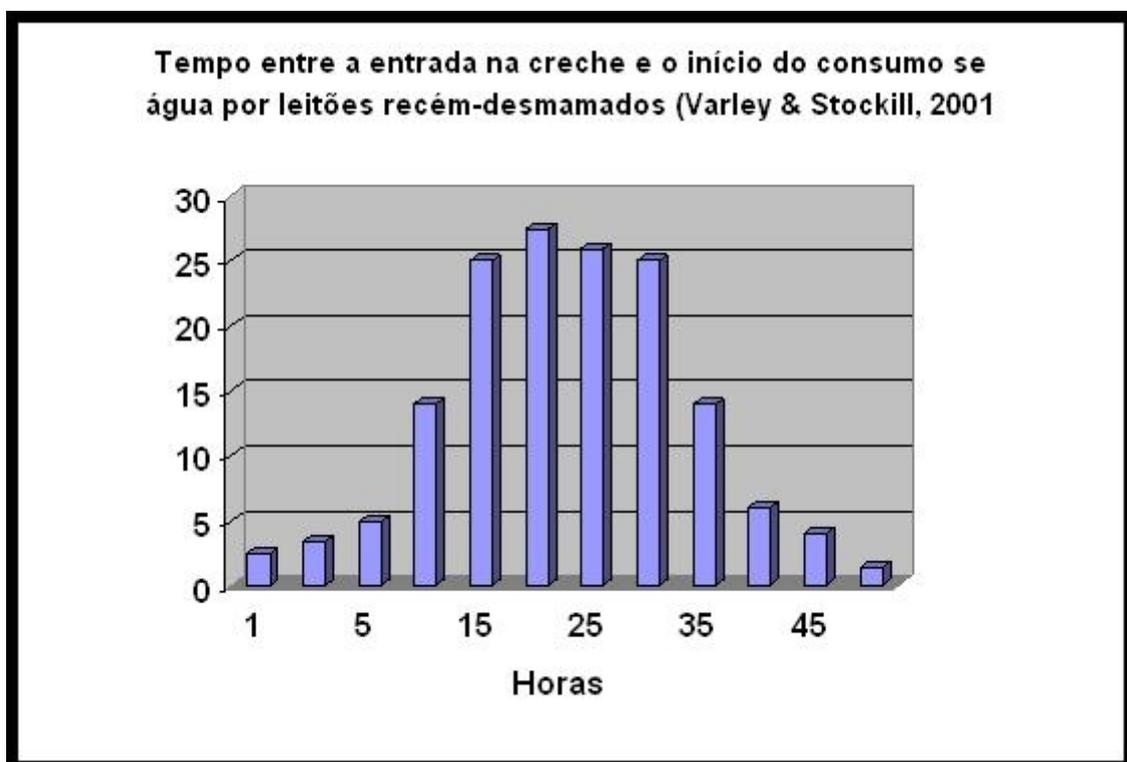
Dunshea et al., 1997, suplementando leitões desmamados com substitutos de leite imediatamente antes e durante a primeira semana do desmame, encontraram um efeito aditivo ao alimento sólido de 10 % em peso aos 120 dias de idade comparado aqueles leitões que receberam apenas o leite da porca e no desmame lhes foi ofertado o alimento sólido, diretamente.

O consumo de água

Água costuma ser o nutriente esquecido na alimentação dos leitões desmamados. Nem é preciso reafirmar a sua importância para os leitões. Não só é importante componente dos tecidos corporais e veículo de eliminação de resíduos a água também é requerida, por ingestão como forma de repor as perdas pela evaporação e respiração.

Convém lembrar que a água deve ser disponibilizada potável, fresca e facilmente acessível.

Geralmente o consumo de água é o dobro do consumo de alimento seco (numa relação 2:1) e, se as condições do ambiente estão muito quentes, este consumo pode chegar até 4:1. Dados experimentais demonstram que leitões desmamados podem levar até 40 horas para achar a água (bebedouro) e consumir alguma quantidade relevante (fig. 1)



A temperatura da água é de grande importância. Além de reduzir a ingestão de alimentos e por consequência o ganho de peso, e dela própria, tem o efeito indesejável de causar diarreias. A temperatura mais apropriada para a água de consumo para os leitões deve ser de 17 a 18°C.

O programa nutricional do pós-desmama

Durante as primeiras duas ou três semanas de amamentação, o sistema digestivo do leitão está se ajustando, principalmente, à lactose, gordura e proteínas do leite (caseína e soro proteínicas). As enzimas digestivas para digerir outros substratos como amidos, sacarose e outras fontes protéicas, estão ainda em níveis baixos.

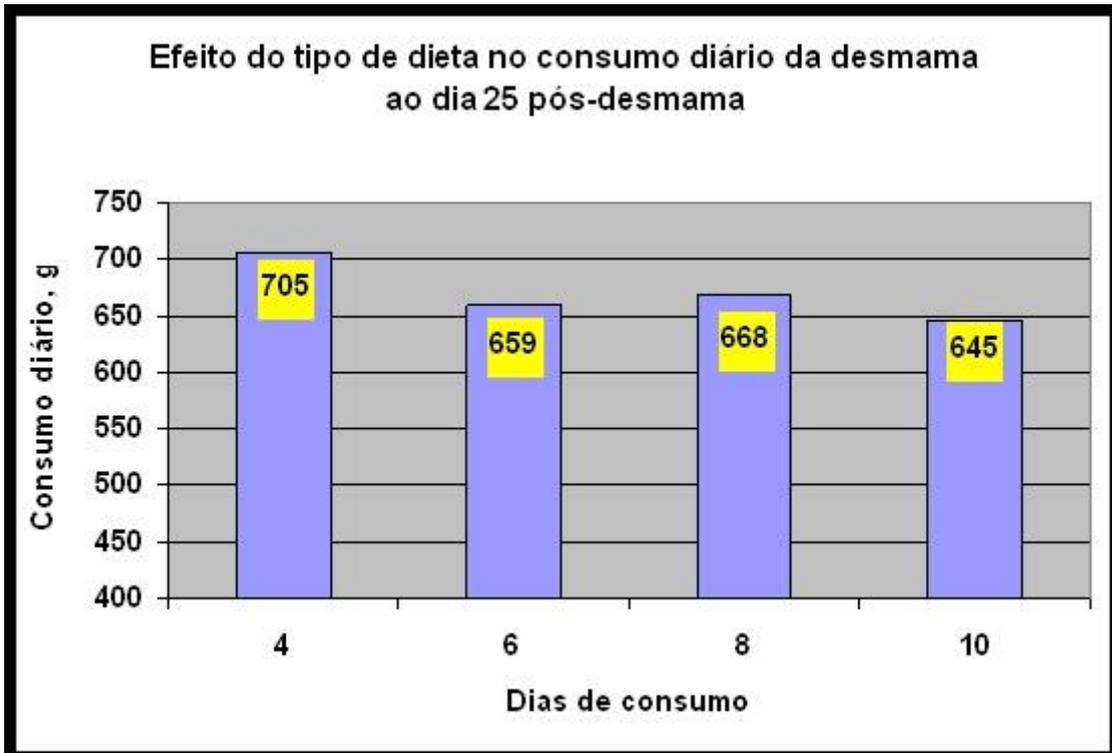
Dessa maneira a escolha cuidadosa dos ingredientes que entrarão na composição das dietas devem ser de excelente qualidade e compatíveis com o sistema digestivo do leitão.

A decisão pelo melhor programa nutricional para os leitões desmamados deve ser objeto de cuidadosa consideração. Depois de tudo que foi exposto até aqui, neste texto, não podemos nos permitir errar na escolha do melhor programa nutricional para os leitões desmamados.

A escolha do programa nutricional deve obedecer alguns critérios básicos que, obrigatoriamente, devem incluir: idade e peso ao desmame; variabilidade de peso entre os animais do lote; as instalações nas quais serão mantidos os animais, com especial interesse para o espaço a temperatura e a salubridade geral do ambiente; as possibilidades da granja, isto é, o status sanitário, a genética e seu potencial de resposta, o manejo e a qualidade técnica e prática do pessoal com os animais; a disposição para investimento e ainda a expectativa de resultados por parte do produtor.

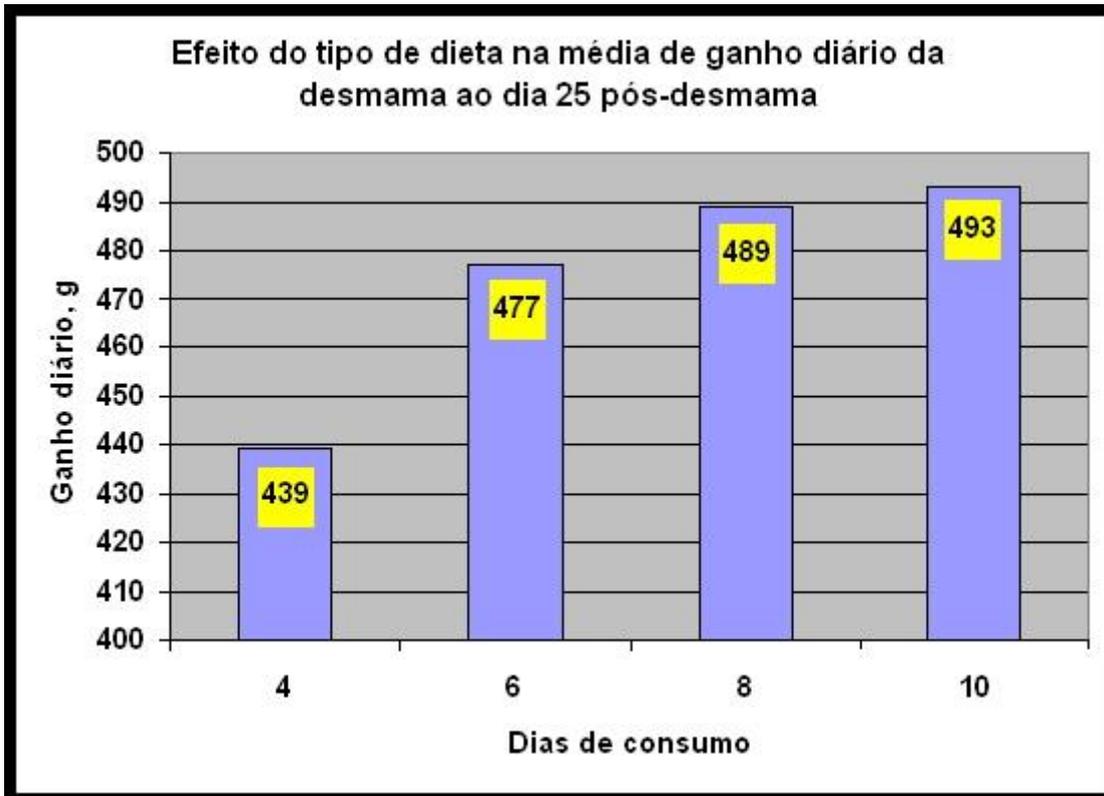
Evidentemente, a primeira semana é a mais crítica e as dietas mais palatáveis e com maior investimento nutricional são as mais indicadas. Nas semanas subsequentes a mudança para dietas de menor valor e com níveis nutricionais diminuídos é o procedimento usual, fisiologicamente apropriado e de melhor custo x benefício.

A Fig.2, abaixo mostra o desempenho de leitões submetidos a regimes diferentes mantidos com dietas ricas por vários períodos de tempo.



Aos quatro (4) grupos de leitões (pequenos - “S” ; pequenos/médios - “S/M” ; médios – “M” ; grandes – “L”); leitões foram oferecidas dietas: (1) uma dieta de alto desempenho por períodos diferentes de dias pós-desmama (4; 6; 8 e 10 dias de consumo) e ao final desses períodos de tratamento uma segunda dieta (2) ligeiramente inferior, até 25 dias pós-desmame. Os resultados mostraram que o consumo diário foi maior, quando a dieta de alto desempenho foi ofertada por 4 dias, para todos os grupos de leitões. Mantendo-os na mesma dieta por tempo além do necessário, reduziu o consumo nos respectivos períodos de tempo de uso. A Fig. 3 mostra, por outro lado, que o ganho de peso aumentava inversamente ao que aconteceu com o consumo. Isto indica que é necessário prestar atenção no fator limitante, se o consumo ou se o ganho de peso. A decisão deve ser tomada granja a granja. Se o consumo é o limitante, a dieta deve ser mudada rapidamente. Por outro lado, se o limitante é o ganho de peso diário, proceder a mudança de dieta mais para o final da fase.

Deve-se ter em mente que os requerimentos do leitão mudam rapidamente nos primeiros dias pós desmame e, na medida que cresce, ganha competência digestiva e fica mais eficiente no aproveitamento dos nutrientes.



Desta maneira, um programa de alimentação de leitões, bem estruturado, deve considerar: o peso à desmama; o consumo de alimento; o crescimento diário; a disposição para investimento pela granja; suas possibilidades sanitárias e genéticas e a expectativa de resultados.

Alocação de quantidades de alimento

Na prática, o programa de alimentação deve alocar quantidades de alimento conforme o peso à desmama do leitão e, subseqüentemente, quantidades diferentes para os vários estágios de seu crescimento. Deve-se mudar, rapidamente, as rações, seguindo o critério da melhor dieta, em menor quantidade e por menor tempo possível. Isto fará com que o leitão se adapte mais rapidamente às dietas mais simples (menos complexas e mais baratas), com impacto positivo na redução de custos de produção do leitão.

A maneira de oferecer as rações deve ser em pequenas quantidades, várias vezes por dia. Isto significa estimular os leitões desmamados ao consumo, de hora em hora se possível.

Evidentemente que todas essas práticas de manejo de alimentação só serão possíveis e resultarão em sucesso, num contexto em que as outras exigências de uma criação de suínos já estejam cumpridas. Em outras palavras, essas exigências envolvem: disponibilidade de água potável, fresca, acessível; instalações apropriadas, em temperatura, umidade e aeração: corretamente

dimensionada (área por animal incluindo espaço, comedouros e bebedouros); e condições de sanidade, condizentes com o desempenho de saúde esperado para as granjas modernas de produção de alimentos. Some-se a isso, principalmente, a observância da qualidade dos ingredientes que compõem as rações, tais como, milho, de qualidade preservada e farelo de soja, apropriadamente, processado, etc.

Se essas exigências não forem cumpridas, simultaneamente, a nutrição sozinha não será capaz de permitir que os leitões exibam todo o seu potencial genético de desempenho.

É absolutamente necessário que essas exigências, todas, sejam cumpridas. São critérios técnicos que devem ser observados e praticados por qualquer empresa suinícola, como forma de viabilizar-se não só como empresa rentável, economicamente, mas também para atender os melhores conceitos de produção de alimentos de origem animal.

Julio Flavio Neves