



## Como atender as exigências nutricionais das diferentes genéticas na suinocultura: foco na fase de recria e gestação

How to meet the nutritional requirements of different gene in pig farming with a focus during the growing and gestation

Melissa Hannas<sup>1</sup> & Uislei Orlando<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

O Brasil hoje é o quarto produtor e exportador mundial de suínos. Como rebanho formado, por 2,428 milhões de matrizes. Desse total, 1,514 milhões são consideradas “fêmeas tecnificadas”, os restantes 0,914 milhões de matrizes são consideradas “não tecnificadas”. As principais genéticas fornecedoras de matrizes no Brasil são Agroceres – PIC, DB - Dan Bred, Genetic Pork, Pen Ar Lan e Topigs.

A médio e longo prazo as perspectivas de desenvolvimento da suinocultura nacional são positivas. O crescimento da população mundial, com conseqüente aumento da demanda por carne, associado ao maior crescimento dos países em desenvolvimento indicam que a suinocultura continuará a aumentar sendo necessária a continua busca por melhores índices de produção e produtividade.

Próximo de 2010 estados diante de avanços nos índices produtivos e reprodutivos da suinocultura com as fêmeas atingindo 30 leitões desmamados por ano. No âmbito de busca de melhores índices, atenção será cada vez mais direcionada para a nutrição nas fases de reprodução das fêmeas suínas.

Neste artigo faremos uma abordagem sobre fatores que devem ser considerados para possibilitar que as fêmeas nas fases de reprodução tenham seus requerimentos nutricionais atendidos nas fases de recria e gestação.

### CONHECIMENTO DAS EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DAS DIFERENTES GENÉTICAS

A nutrição das fêmeas reprodutoras é de extrema importância dentro do sistema de produção e normalmente é negligenciada. Considerando os custos de alimentação desta fase, este representa em média 12% do total gasto com alimentação na suinocultura.

Um dos maiores êxitos da suinocultura nos últimos anos foi o incremento da produtividade, entretanto estas melhorias vieram acompanhadas do aumento considerável nas taxas de reposição que chegam a alcançar mais de 50% ao ano [6].

Para o atendimento dos requerimentos nutricionais das diferentes genéticas é necessário o conhecimento das exigências nutricionais dos animais para tanto se deve:

- ter acesso às recomendações apresentadas pelas distintas linhagens genéticas;
- manter-se atualizado com as pesquisas científicas; e
- realizar acompanhamentos e avaliações práticas dentro dos sistemas de produção.

A atualização das pesquisas científicas onde são determinados e ou avaliados requerimentos nutricionais, estratégias de alimentação, manejo alimentar e uso de aditivos também devem ser acompanhadas. Embora neste item tenhamos um reduzido número de pesquisas.

<sup>1</sup>CEVA Santé Animale. Libourne/France. <sup>2</sup>CEVA Saúde Animal Ltda. São Paulo, SP/Brasil. CORRESPONDÊNCIA: G.D. Hansen [gedh61@gmail.com].

Pesquisas com nutrição para fêmeas em reprodução são escassas e de difícil realização, necessariamente devem envolver um número grande de animais e requerem um acompanhamento em longo prazo. Para avaliações na fase de reprodução, as fases de gestação e lactação devem ser analisadas sempre em conjunto e mais de um parto, ou a vida reprodutiva da fêmea deverá ser avaliada, pois manejos e práticas adotadas em uma fase interferem na fase subsequente.

Em levantamento realizado no banco de dados da CAB- DATABASE, do total de pesquisas realizadas entre 1960 e 2009 em nutrição de suínos, foram registrados 30.000 resumos, sendo apenas 2,5% de avaliações nas fases de reprodução. Em um período de 50 anos foram realizadas apenas 800 pesquisas. O que confirma que o estabelecimento dos requerimentos desta categoria são principalmente estabelecidos pelas próprias recomendações de empresas genéticas [2].

As principais genéticas utilizadas no Brasil apresentam manuais de referência e recomendação nutricionais tais como: Manual Nutricional 2007 - Pen Ar Lan, Orientações Nutricionais – Dan Bred; Orientações Fêmeas Gestantes Genetiporc, PIC Nutrient Specification [12,13,14,15]. Além destes manuais, tabelas de exigências nutricionais devem ser utilizados como referência para se estabelecer os programas nutricionais apropriados [11,16].

## **ALIMENTAÇÃO: CATEGORIA X FASE X PARÂMETROS ALVO**

As diferenças entre fêmeas modernas e as matrizes suínas de 30 anos atrás. As linhas atuais apresentam-se com maior peso corporal maduro, reduzido apetite, alta produção de leite, alteração da composição tecido magro:gordura, leitegada numérica e de elevada taxa de crescimento e maior vulnerabilidade em relação a nutrição, manejo e agentes estressores [20].

Para as fêmeas reprodutoras modernas como forma de atender seus requerimentos nutricionais as rações deverão ser divididas em maior número de fases e ou categorias.

Em função da genética utilizada e de características do sistema de produção tem-se diferentes programas de alimentação.

A seguir vamos tratar de novos programas que estão sendo pesquisados e tem obtido sucesso e aceitação.

Considerando as fases de recria e gestação das fêmeas reprodutoras, as principais mudanças ao longo destes últimos anos para que os requerimentos destes animais sejam atendidos estão relacionadas a práticas de manejo de alimentação e de um acompanhamento individual dos animais.

A implantação destes ou de parte destas recomendações deve ser avaliada com cautela, considerando a genética, fatores do sistema de produção e logística para adoção.

## **FASE DE RECRIA: FUTURAS REPRODUTORAS**

### **Uso de rações de recria específicas**

Entre as principais mudanças nas recomendações para fêmeas reprodutoras na fase de recria está à necessidade de uso de uma ração com menos energia (5-6%) quando comparada a ração de animais em crescimento destinada ao abate e com maior conteúdo de minerais e vitaminas.

O crescimento de uma leitoa deve ser equilibrado, permitindo mineralização adequada da estrutura óssea e formação de reservas corporais.

A correta nutrição das fêmeas na fase de recria tem impacto significativo durante toda a vida reprodutiva das fêmeas. O manejo e o controle do desenvolvimento da marrã começam nos primeiros estágios de vida e continuam até a primeira lactação.

Parte dos elevados índices de descartes de fêmeas está relacionado ao indevido preparo das marrãs. Uma vez que não é possível produzir uma boa mãe, criando estes animais como produtos de abate.

As altas taxas reprodutivas levam as consequências que se traduzem em:

- maior número de fêmeas de recria para manter o ritmo de reposição;
- aumento do número de fêmeas nas mesmas instalações de recria e quarentenário, resultando em densidade excessiva de animais;
- indiretamente redução na velocidade de crescimento e atraso da puberdade;

- reposição elevada pode provocar a não estabilização sanitária e aparição de problemas patológicos; incremento do número de animais que requerem tratamento hormonal; na falta de animais; ocorrerá seleção de animais abaixo do peso alvo e aumento do descarte de animais jovens. Como resultado final deste desequilíbrio ocorre decréscimo do número de leitões nascidos de porcas de primeiro e segundo parto [8].

### Peso e velocidade de crescimento

As estratégias de manejo alimentar na fase de reposição devem considerar as características fisiológicas principais das linhas genéticas, com seu elevado potencial de crescimento magro. Com as pressões de seleções genéticas exercidas nestes animais, as fêmeas apresentam maior tamanho corporal e menor reserva de gordura.

A interação peso, idade e relação carne magra: gordura, irão determinar o momento ótimo a primeira cobertura. Para as genéticas atuais está estabelecido que um peso de fêmea primípara entre 175-190 kg será adequado para que durante a primeira lactação não ocorra perda excessiva de peso.

Considerando que o incremento de peso durante a gestação varia entre 35-40 kg, temos um peso recomendado entre 135 e 155 kg para a primeira cobertura. A meta estabelecida para a recria deverá permitir que a fêmea atinja este peso em uma idade madura sexualmente.

Embora existam variações entre algumas genéticas. Para as linhas magras, a recomendação média está em possibilitar às fêmeas, na fase de recria, uma taxa de crescimento maior que 550 g/dia e menor que 700 g/dia do nascimento a cobertura.

A maior parte das recomendações está em torno de 650 a 680g/dia do nascimento ao primeiro serviço, sendo o ponto estabelecido para que as fêmeas obtenham entre 135-150 kg ao primeiro serviço com uma idade entre 200 e 235 dias e uma camada de gordura dorsal entre 14 e 18 mm.

Ganhos de peso na fase de recria abaixo de 550 g/dia aumentam consideravelmente o percentual de fêmeas com atraso a puberdade. Enquanto taxas entre 600 e 800 g/dia tem pouco efeito sobre a idade a puberdade [8].

É importante salientar que fêmeas maiores têm um maior custo de alimentação devido a maiores necessidades de manutenção e que animais com pesos menores apresentam redução em seus índices de produtividade.

A modulação do crescimento na fase de recria será realizada através do uso de uma ou duas rações na fase de recria que serão fornecidas com ajustes de volume na quantidade a ser fornecida. O que é diferente de realizar uma restrição alimentar. A restrição alimentar provoca atraso da puberdade uma vez que retarda o amadurecimento do eixo hipotálamo-hipófise-ovário, necessário para a adequada ovulação.

A limitação da ingesta reduz a secreção de GnRH e de LH, e o crescimento dos folículos ovarianos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Efeito da alimentação Pré e Peri-puberal sobre o aparecimento da puberdade e amadurecimento ovariano.

Indicativos	Níveis de alimentação			
	De 10 a 23 semanas		De 23 a 25 semanas	
	Baixo	Alto	Baixo	Alto
Dias a puberdade *	23,7 a	16,3 b	21	18,8
Peso vivo a puberdade, kg	96,7 a	118,4 b	102 a	113,1 b
Ganho peso 23 semanas a puberdade, kg/dia	0,76	0,71	0,42 a	1,00 b
Taxa de ovulação (número de corpo lúteo)	13,0	13,7	11,7 a	15,0 b
Peso do ovário, g	7,1 a	8,2 b	7,3	8,0
Número de folículos pequenos	77,2	75,6	92,8a	59,5b
Número folículos grandes	24,5 a	32,5 b	22,7 a	34,3 b

\* depois do início do contato com varrão.

a,b letras distintas na mesma linha indicam diferença significativa  $P < 0,05$ .

Fonte: [18,19].

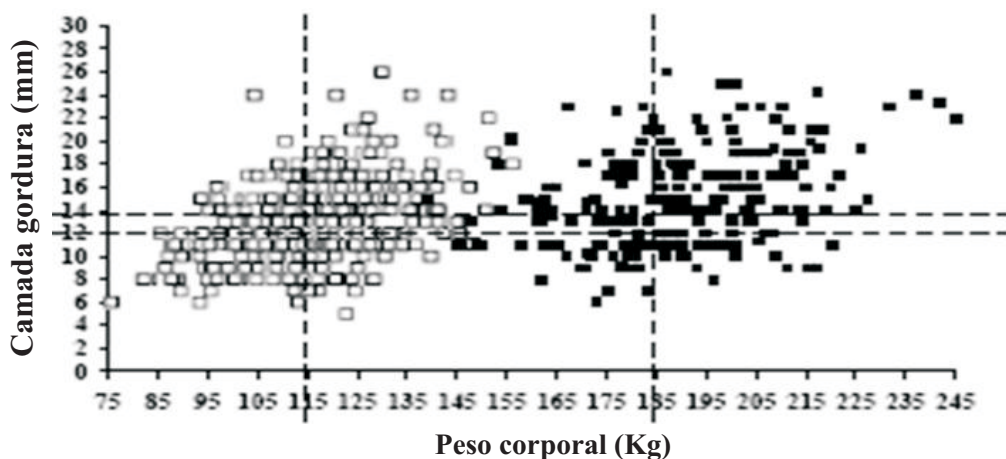
O ovário estará imaturo a puberdade. A restrição alimentar também está associada com baixos níveis de estradiol que promovem um feed-back negativo no hipotálamo, reduzindo níveis de insulina e IGF-1, necessários a maturação ovariana [17,18].

Animais com a taxa de crescimento de 500 g/dia apresentaram maior número de folículos com diâmetro entre 1,0 e 2,9mm e menor número de folículos com diâmetro entre 3,0 e 6,0 mm quando comparados às fêmeas com taxas de crescimento de 800g/dia [17].

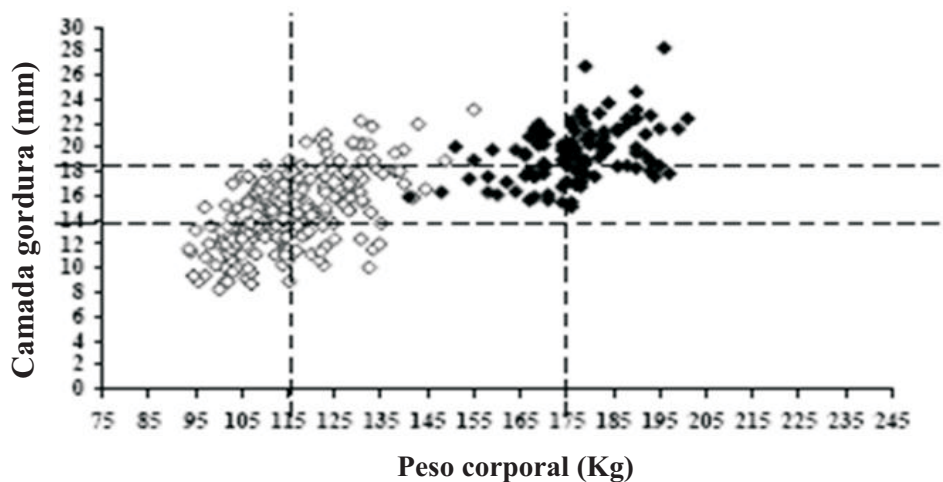
### Espessura da camada de gordura

Resultados recentes de pesquisa revelaram que a reserva de gordura corporal apresenta reduzida relação com a maturidade sexual. Sendo o efeito do peso mais importante que a camada de gordura dorsal.

Em função das atuais linhas genéticas, animais com ganhos de peso de 50 kg da cobertura ao primeiro parto apresentam relação carne magra:gordura diferente e podem apresentar aumento na camada de gordura dorsal que variam entre 5 e 1 mm. Avaliações confirmaram a baixa relação entre peso vivo e espessura de gordura dorsal em fêmeas de linhas genéticas atuais, Figura 1 [14].



A



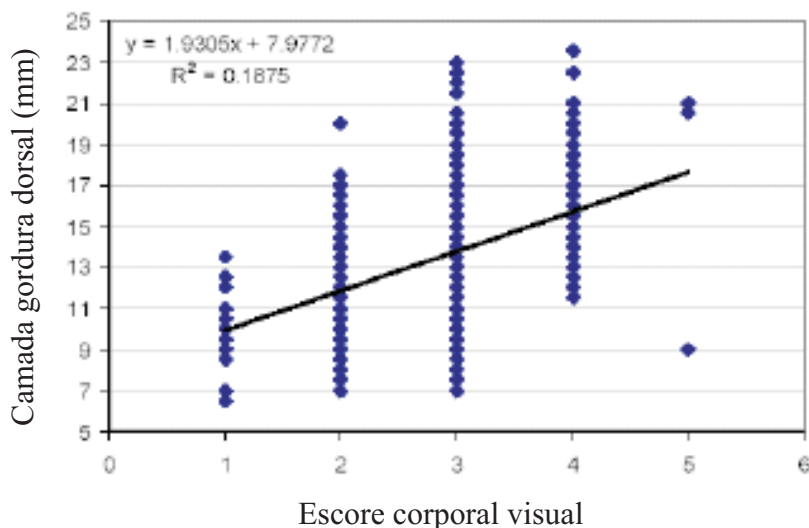
B

**Figura 1.** Alterações no peso corporal e espessura de gordura em marrãs Camborough 22 (A) e Genex (B) entre a cobertura e o parto. Linhas pontilhadas indicam peso corporal médio e espessura de gordura média.

Fonte: [10].

Estas informações evidenciam a importância das empresas de genética apresentarem o fenótipo esperado para as fêmeas na reposição e ao primeiro parto uma vez que as distintas estratégias e pressões de seleção resultam em animais com diferentes capacidades e composição de crescimento.

Uma ampla variação na espessura de gordura foi verificada em animais com o mesmo escore corporal, Figura 2 [21].



**Figura 2.** Relação entre escore corporal e camada de gordura dorsal em fêmeas gestantes.

Fonte: [21].

Existem diferenças quanto a resultados de trabalhos avaliando se a pressão de seleção para tecido magro e conseqüentemente menor percentual de gordura corporal afetam negativamente a vida produtiva das fêmeas. A produtividade reduz significativamente com espessura de gordura dorsal menor que 9 mm e áreas de olho de lombo inferior a 36 cm<sup>2</sup>. E que entre valores de 9 e 25 mm não se observaram diferenças [22].

### Conteúdo magro

As fêmeas atuais selecionadas para tecido magro possuem capacidade de mobilizar este tecido para atender suas necessidades de produção de leite durante a lactação, sem alterar sua reserva de gordura corporal. Existe uma maior tolerância a perdas de proteína corporal na lactação sem perdas na fertilidade pós-desmama.

### Interação entre os fatores

Interação entre taxa de crescimento, puberdade, número de estro e peso a primeira cobertura estão apresentadas na Tabela 2 [5].

**Tabela 2.** Efeito da interação entre velocidade de crescimento, peso vivo aos 140 dias e idade a puberdade sobre o peso e numero do estro em que se deve realizar a primeira.

GMD (kg/dia) aos 140 dias de idade	Peso vivo (kg) aos 140 dias de idade	Idade a puberdade						
		160	165	170	175	180	185	190
0,50	70	143 g	135 f	138 f	140 f	143 f	145 e	148 e
0,55	77	146 f	137 e	140 e	142 e	145 e	136 d	139 d
0,6	84	146 e	137 d	140 d	143 d	146 d	136 c	139 c
0,65	91	145 d	135 c	138 c	141 c	144 c	148 c	137
0,70	98	141 c	145 c	148 c	137 b	141 b	144 b	148 b

**Tabela 2.** (continuação)

GMD (kg/dia) aos 140 dias de idade	Peso vivo (kg) aos 140 dias de idade	Idade a puberdade						
		160	165	170	175	180	185	190
0,75	105	136 b	140 b	143 b	147 b	135 a	139 a	143 a
0,80	112	145 b	149 b	136 a	140 a	144 a	148 a	152 a
0,85	119	136 a	140 a	145 a	149 a	153 a	157 a	162 a
0,90	126	144 a	149 a	153 a	158 a	162 a	167 a	171 a

**Predição estro**

1° estro – a	2° estro – b	3° estro – c	4° estro - d
5° estro – e	6° estro - f	7° estro – g	

Letra ao lado da idade refere-se ao número do estro.

Fonte: [10].

O programa de alimentação deverá ser modulado para possibilitar que os objetivos de velocidade de crescimento, peso e composição corporal sejam obtidos. O que dependerá também dos fatores: linha genética, tipo de instalação, manejo dos animais e programa de alimentação.

### Especificações nutricionais

Conforme abordado anteriormente e considerando as variáveis a serem controladas as recomendações nutricionais serão estabelecidas de acordo com as características do sistema. Os níveis de alimentação e nutricionais serão modificados para que se consiga com que os resultados obtidos sejam os mais próximos dos objetivos.

Os benefícios da utilização de ração de recria provavelmente são maiores ao longo da vida reprodutiva da mãe que ao primeiro parto.

Nas Tabelas 3, 4, 5 e 6 estão apresentadas exemplos de programa de alimentação para fêmeas na fase de recria. O que confirma a necessidade de ajustes e do uso de rações específicas para esta categoria.

**Tabela 3.** Programa de arraaçamento para as fases de recria.

Fase	Fornecimento	Programa alimentar
60-120 dias	Á vontade	Reposição 1
121 – 150 dias	2,4 -2,5 kg/animal/dia	Reposição 2
151 ao cio anterior a cobertura	2,4- 2,8 kg/animal/dia	Reposição 2
Do cio anterior a cobertura	3,0 -4,0 kg/animal/dia	Flushing – lactação

Fonte: [15].

**Tabela 4.** Recomendação nutricional para fêmeas em recria até a primeira cobertura.

Peso, kg	Consumo, kg/dia	Lisina total, %	EM, kcal/kg
25-50	1,5	1,15	3200
50-75	2,2	1,05	3200
75-90	2,5	0,90	3200
90-125	2,7	0,80	3200

Fonte: [8].

**Tabela 5.** Recomendações para marrãs em desenvolvimento.

Nutrientes	Unidade	Peso (kg)	
		68-95	95-135
EM	Kcal/kg	3100	3100
Lis DIG	%	0,85	0,75
Ca	%	0,75-0,8	0,75-0,8
Pd	%	0,35-0,4	0,35-0,4

Fonte: [5].

**Tabela 6.** Recomendações para marrãs em desenvolvimento.

Nutrientes	Unidade	Crescimento – 150 dias	
		150-240 dias	150-240 dias
Energia Metabolizável	Kcal/kg	3150-3200	3050
Proteína Bruta	%	17-18	16-17
Lis total	%	0,9-1,0	0,8-0,85
Lis DIG.	%	-	0,68-0,72
Ca	%	0,9-1,0	0,9-1,0
Pd	%	0,4	0,4
Biotina	MG/kg	0,250	0,250
Vitamina A	UI/kg	10.000	10.000

Fonte: [14].

**Tabela 7.** Requerimentos energéticos diários na gestação para fêmeas com 200 kg e leitegada ao nascimento de 18 kg.

Alvo ganho de peso (kg)	35	27	20	13
Alvo camada gordura dorsal (mm)	9	6	3	0
<b>EM (Mcal):</b>				
Mantença	6,34	6,26	6,18	6,10
Ganho materno	2,29	1,63	0,98	0,34
Ganho útero	0,36	0,36	0,36	0,36
Total	8,99	8,25	7,52	6,80
Nível alimentação, kg/dia	3,00	2,75	2,51	2,27

- ração com 3000 kcal/kg de EM.

Fonte: [20].

O desafio é conhecer peso das marrãs e sua taxa de desenvolvimento. O que podemos traduzir em investir tempo para pesagem das matrizes, identificação dos problemas, acompanhamento da taxa de crescimento para que o programa de arraçoamento possa ser estabelecido para cada animal ou lote de animais.

Dados de granja comercial apresentados mostraram que corrigir ou compensar deficiências e ou excessos de reservas em uma fêmea nulípara após esta ter entrado em processo reprodutivo e extremamente difícil [8

## GESTAÇÃO

### Necessidades nutricionais

As necessidades nutricionais de energia e nutrientes para as fêmeas gestantes foram estudadas e revisadas por muitos pesquisadores e em sua maioria foram obtidas através do método fatorial com o somatório dos gastos de manutenção, crescimento de útero gravídico e seus anexos e de reprodução do próprio corpo.

Com os programas de alimentação na gestação em uso, que preconizam em sua maioria uma ração única de gestação ajustada em volume de acordo com o escore corporal não é possível obter o resultado máximo do potencial genético das fêmeas modernas.

Esta é uma das principais mudanças que devem ser implementadas para que seja possível atender os requerimentos nutricionais das fêmeas atuais

A necessidade de mudança destes programas de alimentação para a fase de gestação com base em trabalhos de campo e pesquisas científicas. Os principais pontos para fase de gestação são utilização de peso das matrizes, alvo de peso ao final da gestação e determinação precisa da espessura de gordura [8,20].

### Requerimentos nutricionais na gestação e peso corporal

Os requerimentos energéticos e protéicos das fêmeas em gestação são dependentes do peso do animal, do peso a ser ganho durante a gestação e do requerimento para o desenvolvimento da leitegada [1]. A seguir estão equações e os fundamentos dos requerimentos energéticos de fêmeas em gestação [1,8].

Durante a gestação a manutenção representa 80% do total do requerimento energético, sendo essencial o conhecimento do peso destes animais. Dos 20 restantes, 15% do requerimento na gestação representam o ganho materno e 5% apenas da energia para o desenvolvimento dos conceptos.

O requerimento de energia para a manutenção pode ser estimado através da equação:

$$\text{Requerimento de manutenção} = 13 + 0,2 \times (\text{Peso meio gestação em kg}) \times 0,11 \text{ Mcal ED/kg}$$

Ou seja, uma fêmea gestante em crescimento com 150 kg e com alvo de peso a lactação de 180 kg, irá ganhar 30 kg durante a gestação. Assim temos que no meio da gestação seu peso deverá ser de 165 kg.

$$13 + 0,2 \times (165) \times 0,11 = 5,06 \text{ Mcal ED/Kg}$$

Já o requerimento para ganho materno representa aproximadamente 15% do requerimento de energia das fêmeas gestantes.

Dependendo da parição e da camada de gordura dorsal no momento da cobertura o alvo de ganho materno durante a gestação deverá ser entre 10 e 40 kg. Estima-se que cada 5 kg de ganho materno aumentam a camada de gordura dorsal aos 100 dias de gestação no ponto P2 em 0.75 mm.

Um ganho materno de 30 kg possibilita um aumento em 4,5 mm no ponto P2. A partir destas informações e conhecendo: o peso da fêmea a cobertura, o peso alvo na lactação, a espessura de toucinho a cobertura e espessura de toucinho alvo estabelecida pela genética como ideal, será estabelecido o ganho materno.

Para cada kg de ganho materno são requeridos 5 Mcal/Kg.

Se o alvo de ganho materno for 30 kg, a energia requerida total durante a gestação será de 150 Mcal, ou 1,5 Mcal ED/dia.

E o requerimento para produto de concepção está estimado em 0,2 Mcal ED/dia.

Observa-se que para as fêmeas em gestação, o maior percentual compreende a exigência para manutenção e desta forma a diferença entre as exigências nutricionais será maior entre nulíparas e múltiparas de partições mais avançadas.

Estas diferenças na quantidade e composição de ganho ao longo das partições têm reflexo nas recomendações diárias de energia e lisina e conseqüentemente dos demais aminoácidos. [3,4,5,6,7,8].



Mais uma vez ressalta-se que as distintas genéticas apresentam recomendações para as fases de gestação. A mudança na necessidade de alimentação diferenciada em função do peso corporal das fêmeas já é observada em alguns manuais de genética.

Para a determinação do peso corporal dos animais poderão ser utilizadas balanças próprias ou está poderá ser realizada através de estimativa utilizando equação própria que utiliza medidas métricas conforme citado por [21], entretanto este método deve ser desenvolvido considerando sempre as diferentes linhagens e pontos específicos de medida.

### **Uso de escore de condição corporal x camada de gordura dorsal**

Dentro do sistema de produção o peso corporal das fêmeas e a mensuração de camada de gordura dorsal nem sempre são determinados, sendo utilizada a avaliação do escore corporal visual.

Esta avaliação nos dias atuais representa um limitante para o desempenho reprodutivo do plantel.

As avaliações de escore corporal visual não são padronizadas entre os avaliadores, entre marrãs e porcas, escores 3 e ou 3,5 não refletem o mesmo percentual de gordura no ponto P2 e ainda existem diferenças no nível de gordura no ponto P2 entre genéticas sendo que estas apresentam o mesmo escore corporal.

Ao longo do tempo os resultados obtidos no campo e em pesquisas mostraram que o uso do escore corporal visual resulta em elevada variação na camada de gordura dorsal no momento do parto.

Para um programa de gestação adequado deverá ser implementado o uso de pesagem das fêmeas em períodos e ou idades pré-estabelecidas e mensurações da espessura de gordura do ponto P2 com o uso de aparelhos de ultra-som.

Os requerimentos de energia estimados com uso das equações para fêmeas em gestação com diferentes alvos de ganho de peso e camada de gordura dorsal estão na Tabela 7.

### **Especificações nutricionais na gestação**

As exigências nutricionais de fêmeas em gestação também são disponíveis em manuais de genética e ou tabelas de exigências nutricionais.

Em relação às atualizações, além da necessidade de ajustes em função do peso e alvo de camada de gordura. Pesquisas revelam que as fêmeas no terço final de gestação têm seus requerimentos de aminoácidos, vitaminas e minerais alterados. Estas alterações indicam a necessidade de uso de ração diferenciada na fase final de gestação e ou de uma suplementação protéica.

## **PROGRAMA DE MODELAGEM PARA PREDIÇÃO DE EXIGÊNCIAS**

Em função do sistema de produção, tipo de alojamento, formação de lotes de fêmeas, ajustes serão necessários nas recomendações que poderão ser implementadas pelos nutricionistas de acordo com o conhecimento de cada sistema de produção.

A atualização no que diz respeito a métodos atuais de determinação de necessidades nutricionais consideram estudos empíricos, fatoriais e mais recentemente modelos matemáticos que podem ser ajustados de acordo com características intrínsecas do sistema de produção.

O uso de programa de modelagem é uma ferramenta recente e útil para se obter predições e orientações sobre programas nutricionais. A predição da energia digestível requerida utilizando modelo do NRC possibilitou maximizar o desempenho de porcas e leitegadas entre 3 e 5 parto. Ocorrendo elevada variação para fêmeas de primeiro e segundo partos e fêmeas de mais de 5 partos. O peso e tamanho da leitegada foram importantes parâmetros para determinar o ganho materno das fêmeas em gestação [9]. Confirmando a necessidade contínua de estudos, de maior número de avaliações e uso de parâmetros com melhor correlação para a predição dos requerimentos nutricionais de fêmeas na fase de reprodução e que possibilitem otimizar os programas de alimentação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O primeiro passo para que se estabeleçam programas que atendam as exigências nutricionais das fêmeas das diferentes genéticas é a adoção de práticas de manejo e controle que envolvam a determinação de variáveis

como peso corporal e camada de gordura dorsal e que possibilitem trabalharmos com as fêmeas como unidades individuais.

Estas práticas dentro de uma logística possível no sistema de produção serão diferenciais para que seja possível obter ou mantermos o potencial de produção das fêmeas com menores taxas de descarte.

## REFERÊNCIAS

- 1 **Aherne F. 2009.** Manitoba Agriculture, Food and Rural Initiatives. Franke Aherne Swine Nutrition and Management Consultat. Feeding the gestation sows. Disponível em: <<http://www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/pork/bab010s05.html>>. Acessado em 02/2009.
- 2 **Ball R.O. 2009.** Reducing sow feed costs. In: *Proceedings of Banff Pork Seminar* (Alberta, Canada). pp.46-50.
- 3 **Boyd R.D., Castro G.C. & Cabrera R.A. 2002.** Nutritional management of the sow to maximize lifetime productivity. In: *Proceedings of Banff Pork Seminar* (Alberta, Canada). pp.19-23.
- 4 **Boyd R.D., Johnston M.E. & Castro G.C. 2000.** Feeding to achieve genetic potential. In: *Proceedings of Banff Seminar* (Alberta, Canada). pp.75-79.
- 5 **Boyd R.D., Johnston M.E., Usry J.L., Fralick C.E., Sosnicki A.A. & Fields B. 2001.** Lysine level required to optimize the growth performance to Paylean in PIC pigs. *Journal of Animal Science*. 79 (Suppl 1): 66.
- 6 **Boyd R.D., Touchette K.J., Castro G.C., Johnston M.E., Lee K.U. & Han K. 2000.** Recent Advances in amino acid and energy nutrition of prolific sows. *Asian-Australian Journal Animal Science*. 11: 1638-1652.
- 7 **Boyd R.D. & Williams N.H. 2008.** Segregated parity structure in sow farms to capture nutrition, management and health opportunities. In: *Proceedings of Manitoba Swine Seminal* (Manitota, Canada). pp.32-37.
- 8 **Coma J. & Gasa J. 2007.** Alimentacion de la reposicion e de la cerda primeriza. In: *Anales del XXIII Curso de Especializacion de la Fundacion Desarrollo Nutricion Animal* (Murcia, España). pp.133-178.
- 9 **Cooper D.R., Patiente J.F., Zijstra R.T. & Rademacher M. 2009.** Sow body weight changes in gestation. *Praire Swine Centre*. 34: 32-39.
- 10 **Foxcroft G., Beltranena E., Patterson J., Williams N & Pizarro G. 2005.** Physiological limits to maximizing sow productivity. In: *Proceedings of London Swine Conference* (Ontario, Canada). pp.29-46.
- 11 **National Research Council-NRC. 1998.** Committee on Animal Nutrition. Subcommittee on Swine Nutrition. Nutrient requirements of swine. 9.ed. Washington: *National Academy of Science*, 189p.
- 12 **Orientação Nutricional DanBred. 2009.** Orientações Técnicas: Necessidades nutricionais diárias recomendadas durante o crescimento. Disponível em: <[http://www.dbdanbred.com.br/br/orien\\_niveisnutricionais.asp](http://www.dbdanbred.com.br/br/orien_niveisnutricionais.asp)>. Acessado em 02/2009.
- 13 **Orientação Nutricional Genetiporc. 2009.** Orientações para fêmeas Genetiporc. Disponível em: <[http://www.genetiporc.com/download/Orientacoes\\_Femeas\\_Genetiporc.pdf](http://www.genetiporc.com/download/Orientacoes_Femeas_Genetiporc.pdf)>. Acessado em 02/2009.
- 14 **Pen Ar Lan. 2007.** Manual Nutricional. Disponível em: <<http://www.penarlan.com.br/download/ManualNutricional2007.pdf>>. Acessado em 02/2009.
- 15 **Pic Nutrient Specification. 2008.** *PIC Nutritional Recommendations*.29p.
- 16 **Rostagno H.S., Albino L.F.T., Donzele J.L., Gomes P.C., Oliveira R.F., Lopes D.C., Ferreira A.S. & Barreto S.L.T. 2005.** *Tabelas brasileiras para aves e suínos; composição de alimentos e exigências nutricionais*. 2.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa- Imprensa Universitária, 186p.
- 17 **Van Wetters W.H.E.J. & Hughes P.E. 2007.** Gilt management, oocyte quality and embryo survival. In: Wiseman J., Varley M.A., McOrist S. & Kemp B. (Eds). *Paradigms in Pig Science*. United Kingdom: University of Nottingham Press, pp.329-358.
- 18 **Van Wetters W.H.E.J., Mitchell M., Revel D.K. & Hughes P.E. 2005.** Liveweight gain affects gilt reproductive performance. In: *Proceedings of 10th Manipulating Pig Production* (Werrabee, Australia). p.200.
- 19 **Van Wetters W.H.E.J., Mitchell M., Schulz S., Revel D.K. & Hughes P.E. 2005.** The effect of growth characteristics on the ovarian follicle population of pre-pubertal gilts. In: *Proceedings of 10th Manipulating Pig Production* (Werrabee, Australia). p.201.
- 20 **Young M. & Aherne F. 2005.** Monitoring and Maintaining sow condition. In: *Proceedings of Banff Pork Seminar* (Alberta, Canada). pp.299-313.
- 21 **Young M.G., Tokach M.D., Goodband R.D., Nelssen J.L. & Dritz S.S. 2001.** The relationship between body condition score and backfat in gestating sows. *Swine Day Report of Progress*. 880: 5-9.
- 22 **Williams N.L., Patterson J. & Foxcroft G. 2005.** Non-negotiables of gilt development. *Advances in Pork Production*. 15: 281-289.