

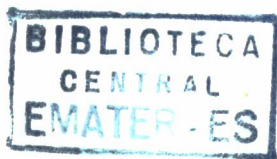


Associação de Crédito e Assistência Rural do Espírito Santo
(ACARES)

3207

5755

Nº 06
DEZEMBRO/1975



IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO
PARA PORCAS EM
LACTAÇÃO

Fol. 3207
G934i
1975
ex. 5755

Engº Agrº João Raphael Guerra

REVISTA TÉCNICA

1. Introdução:

A fase de lactação é uma das mais importantes numa criação de suínos. Os leitões alimentam-se do leite da porca até a idade de 15 a 20 dias, quando então passam a consumir alimentos sólidos que lhes é deixado a disposição. Neste período é de suma importância a produção de leite da porca, que está altamente correlacionada com o peso alcançado pelos leitões aos 21 dias e posterior idade de abate. Logicamente, esta produção leiteira é afetada por vários fatores entre os quais podemos citar:

- a) Número de leitões mamando. A sucção feita pelas leitões é o principal estímulo para a ação hormonal da qual vai depender a produção de leite. Inclusive; nota-se a tendência de porcas que parem leitões mais vigorosos em produzirem mais leite, uma vez que estes leitões mamam com mais intensidade.
- b) Idade da porca. Em geral, há um aumento na produção de leite até a 4a. lactação quando então inicia-se um declínio.
- c) Peso da porca. Geralmente tem pouca influência sobre a produção de leite. Há casos de porcas com tendência em transformar em gordura a energia consumida, em detrimento da produção leiteira. Foi observada uma correlação negativa entre gordura corporal e produção de leite.

- d) Raça. Existem raças com maior tendência leiteira, entre as quais a Landrace e Large-White, raças estas - que geralmente são mais prolíficas. Já a Duroc e Pietrain produzem menores quantidades de leite.
- e) Nível nutricional da porca. Exerce não só a influência sobre a produção de leite, bem como sobre a constituição do leite.

2. Produção de Leite e Constituição:

Segundo PINHEIRO MACHADO (1967) as porcas de raça melhorada produzem de 91 a 297 kg de leite em 56 dias de lactação - sendo a produção média diária estimada em 5,3 kg, podendo atingir um valor máximo de 12,6 kg.

CARROL et alii (1967) observaram que a produção máxima de leite, em uma lactação, ocorre por volta da 3ª semana e ainda que as porcas atingem sua máxima capacidade leiteira aos 2-3 anos de idade. Uma porca que produzisse 181 kg de leite em 8 semanas, produziria, em média, 11 kg de proteína, 453 g de cálcio e 283 g de fósforo, quantidades estas de 4 a 8 vezes maiores do que aquelas acumuladas numa leitegada durante a gestação.

A composição do leite, como foi dito anteriormente, pode variar em função da alimentação da porca, bem como da produção leiteira. Há uma tendência de aumen-

to nos teores de vários nutrientes do leite quando as porcas mantêm uma baixa produção leiteira.

QUADRO 1 - Composição média do leite e colostro de porcas segundo Salmon Lagagneur, citado por PINHEIRO-MACHADO (1967).

	Leite	Colostro
	%	%
Matéria seca	18,4	23,9
Proteína	5,8	9,9
Gordura	6,2	4,6
Lactose	5,4	3,4
Minerais	0,9	0,6
Fósforo	0,15	0,10
Cálcio	0,20	0,06
Potássio	0,10	0,14
Magnésio	0,02	0,02

3. Alimentação de Porcas em Lactação:

A quantidade de ração fornecida vai, obviamente, dependendo do tamanho da porca e do número de leitões. Em termos práticos, tem-se recomendado fornecer diariamente para cada porca a seguinte quantidade: 2 kg de ração mais 0,5 kg por leitão mamando.

TORRES (1968), discorrendo sobre a alimentação de porcas e marrãs em lactação, recomenda uma quantidade de ração diária representando de 2 a 4,5% do peso do animal, quantidade esta que deve variar em função de inúmeros fatores, entre os quais o número de leitões. O mesmo autor alerta para os cuidados que se deve ter em evitar o excesso de consumo pelas porcas, o que pode provocar diarréia nos leitões.

LODGE (1959), comparando dois planos de alimentação (8 lb + 0,8 lb por leitão vs. 2 lb. + 1,0 lb. por leitão), verificou que, com um consumo mais alto, as porcas apresentavam menores perdas em peso, maiores produções leiteiras e os leitões tendiam a um maior peso a desmama.

QUADRO 2

	Alto Consumo	Baixo Consumo
Perda de peso das porcas (lb)	- 16,0	- 59,3
Peso médio dos leitões à desmama	39,3	37,7

Obs.: Foi usada uma ração cujos principais constituintes foram cevada, aveia e farinha de peixe, contendo - 16,25% de proteína e 1300 kcal/lb. de energia digestível.

4. Exigência em Energia:

Segundo prescreve o NRC (1968) a exigência de porcas em lactação em energia é de 3.300 kcal por kg de ração, sendo o consumo diário total de 16.500 kcal para marrãs e de 18.150 kcal para porcas adultas (energia - digestível).

O'GRADY et alii (1970) verificaram que a quantidade de energia consumida por marrãs em 1ª lactação afetou a sua perda em peso, mas não o número e peso dos leitões à desmama.

As marrãs foram submetidas a 4 diferentes-
tratamentos:

- 4,22 kg de ração (dieta básica contendo 800 g de proteí
na bruta)
- dieta básica + amido até completar 5,02 kg
- dieta básica + amido até completar 5,80 kg
- dieta básica + amido até completar 6,58 kg.

As marrãs alimentadas com a ração básica -
perderam em média 9,3 kg, enquanto aquelas alimentadas no
mais alto nível energético ganharam 7,7 kg durante a lac-
tação.

Os mesmos autores, em outro trabalho -
(1973), usando os mesmos animais do experimento anterior-
verificaram que já na segunda lactação houve um aumento -
na produção leiteira com reflexo no peso dos leitões aos
21 dias, fato ocorrido com maior intensidade na 3ª lacta-
ção, onde o aumento na produção de leite aos 24 dias che-
gou a 32%, enquanto o aumento no peso dos leitões aos 21
dias foi superior em 17% quando se compararam as porcas -
com o mais alto nível de energia com aquelas recebendo a
dieta básica.

Não houve grande variação na composição do
leite em virtude do aumento do consumo de energia.

QUADRO 3-

Níveis de Energia	B.E.	M.E.	A.E.	M.A.E.
Consumo de ração/dia kg	4,22	5,02	5,80	658
Energia digest.(Mcal)	12,52	15,30	17,80	20,06
Proteína bruta (g)	808	808	806	794

Primeiro Parto

Nº de leitões 21 dias	7,8	8,0	7,9	8,0	NS
Peso de leitões 21 dias	4,6	4,8	5,0	5,1	+
Nº de leitões 42 dias	7,8	7,8	7,8	7,9	NS
Peso de leitões 42 dias	9,2	9,1	9,2	9,7	NS

Segundo Parto

Nº de leitões ao nascer	13,2	12,3	11,2	10,8	*
Peso leitões ao nascer	1,2	1,3	1,4	1,5	***
Nº de leitões aos 21 dias	9,0	8,9	9,0	8,8	NS
Peso leitões aos 21 dias	4,9	5,0	5,1	5,4	*
Nº de leitões aos 42 dias	8,7	8,8	9,0	8,8	NS
Peso leitões aos 42 dias	10,3	9,6	9,9	10,2	NS

Terceiro Parto

Nº de leitões ao nascer	12,4	13,1	13,5	12,1	NS
Peso leitões ao nascer	1,3	1,2	1,4	1,5	***
Nº de leitões aos 21 dias	9,1	9,1	9,2	9,3	NS
Peso leitões aos 21 dias	4,7	4,9	5,0	5,6	***
Nº de leitões aos 42 dias	8,9	9,0	9,2	9,2	NS
Peso leitões aos 42 dias	9,8	9,6	9,7	11,0	+

ELSLEY et alii (1968) observaram que porcas alimentadas com um alto nível de energia (20 Mcal/dia) durante a lactação, apresentaram menores perdas em peso, bem como maiores pesos dos leitões à desmama do que outras alimentadas com 13,8 Mcal/dia (média energia). Houve ainda uma tendência de maior peso dos leitões ao nascer, a partir da 2ª parição, quando se mantinha alta energia durante a lactação.

QUADRO 4

		Alta Energia	Média Energia
Perdas em peso das porcas	1º parto	0,5	21,0
	2º parto	4,5	15,5
	3º parto	2,0	11,5
Peso dos leitões à desmama (8 semanas)	1º parto	16,5	15,3
	2º parto	16,0	14,9
	3º parto	15,6	14,5

De acordo com a informação de CONCELLÓN - (1965), se uma porca mantém seu peso constante e alimenta de 8 a 10 leitões, ela gasta, na produção de leite, 45 % da energia consumida. As necessidades em energia foram - calculadas entre 8 e 10 Mcal/dia (energia líquida).

5. Exigência em Proteína:

A exigência em proteína bruta para porcas - em lactação é de 15% na ração ou de 750 g por dia para - marrãs e de 825 g por dia para porcas adultas, NRC (1968)

Segundo CONCELLÓN (1965), pode-se admitir - que uma porca de 200 kg de peso produza 6 kg de leite dia - riamente com um teor de 5,5% de proteína, ou seja, 330 g

de proteína por dia, pelo qual deve receber 600 g na ração, além disso, as necessidades de manutenção podem ser estimadas em 100 g, perfazendo um total de 700 g de proteína diárias por animal.

RIPPEL et alii (1965) observaram que os ganhos em peso, nas duas primeiras semanas, de leitões cujas porcas recebiam ração a base de milho e soja com 16% de proteína bruta, foram superiores aos de outros provenientes de porcas recebendo rações com 5% de proteína bruta (soja, gergelin ou gelatina) ou ainda rações com 8% de proteína a base de milho exclusivamente.

HOLDEN et alii (1968), estudando vários níveis de proteína em rações para porcas durante quatro ciclos reprodutivos seguidos, observaram que o nível de 8% na ração para animais consumindo 1,82 kg de ração por ida durante a gestação e alimentadas à vontade durante a lactação, foi suficiente para uma performance reprodutiva satisfatória, entretanto houve uma tendência de aumento nos ganhos dos leitões quando se aumentava o nível de proteína na ração, em consequência, talvez, do aumento de proteína no leite.

Neste experimento foram usados os níveis de 8, 12, 16 e 20% de proteína bruta na ração.

ELLIOTT et alii (1971), tentando determinar o efeito do nível de proteína na ração sobre a composição do colostro e do leite, verificaram que o nível de proteína no colostro foi levemente superior quando as por

cas recebiam dietas com 15% de proteína bruta em comparação com outras alimentadas com rações cujos níveis eram de 5 e 10%. Em contraposição não houve um efeito sobre o teor de proteína do leite, teores de gordura, minerais e vitaminas (A, C, tiamina e riboflavina), bem como lactose e colesterol.

Os teores de aminoácidos essenciais no colostro foram mais baixos quando a dieta continha 5 ou 10% de proteína bruta, aumentando a medida que este nível passou para 15%. Disso tudo concluiu-se que o colostro pode variar grandemente e ser influenciado pelo consumo de proteína antes do parto, mas o leite não é afetado em sua composição pelos fatores dietéticos.

Mostraram ainda que os leitões de porcas - recebendo dieta com 5% de proteína bruta ganharam menos - peso do que aqueles criados por porcas alimentadas com níveis protéicos superiores (10 e 15%). Este fato se deveu, principalmente, a um aumento na produção de leite - destas porcas.

QUADRO 5 - Composição do leite (14º dia) e colostro.

Níveis de Proteína na ração	5%		10%		15%	
	Colostro	Leite	Colostro	Leite	Colostro	Leite
Proteína bruta	13,03	4,89	12,82	5,00	15,45	5,56
Gordura	7,1	6,9	6,9	6,2	8,1	7,1
Cinzas	0,78	0,88	0,80	0,80	0,86	0,85
Lactose	3,87	6,11	3,70	6,38	3,42	6,28

QUADRO 6 - Ganho em peso dos leitões no período de 0 a 35 dias.

Proteína na ração (%)	Ganho médio por leitão (kg)
5	3,709
10	6,122
15	6,920

MAHAN et alii (1971) observaram que na primeira lactação houve um efeito quadrático do nível de proteína na ração sobre a perda em peso da porca e um efeito linear crescente sobre o ganho em peso dos leitões de 8 a 28 dias de idade. Os máximos ganhos foram obtidos com o nível de 16%.

Num segundo experimento, usando as mesmas porcas na lactação seguinte, foram obtidos maiores ganhos em peso de leitegada quando se usou o nível de 18%, levando a concluir que, quando as leitegadas são maiores (10 leitões vs. 8 leitões no primeiro experimento) há maior exigência em aminoácidos para uma ótima produção leiteira.

O milho opaco-2 como única fonte de proteína na ração alcançou resultados satisfatórios.

QUADRO 7 -

Níveis de Proteí na na ração (%)	10	12	14	16	18	Opaco-2 (9,7)
Milho	94,15	89,22	84,47	79,64	74,85	-
Opaco - 2	-	-	-	-	-	97,15
F. soja	3,00	8,00	12,80	17,70	22,55	-
Primeiro Parto (8 leitões)						
Perda em pesos das porcas (0-28 dias)	-26,9	-15,3	-13,5	-12,8	-11,0	-25,3
Ganho em peso lei- tões (8-28 dias)	24,2	26,0	28,5	31,8	30,8	27,6
Segundo Parto (10 leitões)						
Perda em peso porcas	-25,6	-20,8	-16,5	-15,6	-13,9	-22,0
Ganho em peso lei- tões	31,6	33,5	33,9	36,4	40,0	31,7

5.1. Aminoácidos Essenciais:

As exigências em aminoácidos essenciais para porcas em lactação são as seguintes, segundo o NRC (1973):

Arginina	0,34%
Histidina	0,26%
Isoleucina	0,67%
Leucina	0,99%
Lisina	0,60%
Metionina + cistina	0,36%
Fenilalanina + tirosina	1,00%
Treonina	0,51%
Triptofano	0,13%
Valina	0,68%

BOOMGAARDT et alii (1972), estudando os efeitos da adição de L-lisina. HCl em 5 níveis (0; 0,125; 0,250; 0,375 e 0,500) a uma ração de milho - soja - gergelim, contendo 0,60% de lisina e 16% de proteína bruta, para porcas em primeira lactação, mostraram não haver efeito dos tratamentos sobre as variáveis estudadas - nº de leitões desmamados, peso dos leitões aos 21 dias e perda em peso das porcas - sugerindo que a exigência em lisina não foi superior a 0,60% na ração ou 20 g/dia.

QUADRO 8 -

Níveis de Lisina (%)	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
Nº de porcas	21	21	19	19	23
Nº de leitões nascidos	8,7	8,9	9,4	8,5	9,2
Nº de leitões desmamados	6,4	7,1	6,6	6,7	6,8
Peso médio aos 21 dias (kg)	4,53	4,51	4,50	4,40	4,36
Ganho em peso (0-21 dias) (kg)	3,28	3,27	3,34	3,19	3,09
Perda de peso (porcas) (kg)	-7,06	-7,36	-1,69	-4,44	-4,04
Consumo de ração (21 dias) (kg)	69,0	70,0	75,4	69,6	69,6

Obs.: Notou-se uma tendência de menores perdas em peso das porcas com maiores níveis de lisina na ração.

O consumo médio foi de 3,3 kg de ração por dia.

LEWIS et alii (1973) determinaram como exigência mínima de lisina o nível de 0,55% na ração. Este estudo foi feito com porcas consumindo 5,45 kg de ração por dia, contendo 3224 kcal/kg. No experimento foram usadas rações a base de milho, suplementado com minerais, vitaminas e aminoácidos essenciais exceto lisina. Esta foi adicionada separadamente para totalizar os seguintes níveis nos diversos tratamentos: 0,25; 0,35; 0,48; 0,66 e 0,91%.

Das variáveis estudadas, verificaram que a retenção de nitrogênio, o ganho em peso de leitegadas e o teor de proteína no leite aumentaram quadraticamente ($P < 0,01$) com o aumento do nível de lisina na ração, sendo os valores máximos encontrados entre os níveis de 0,48 e 0,66%. A produção de leite aumentou quadraticamente ($P < 0,05$) atingindo um máximo no nível de 0,48% de lisina.

Verificaram também que as variações de peso das porcas não foram devidas ao efeito de tratamentos.

O nível de lisina no sangue manteve-se baixo quando as dietas continham menos de 0,48% de lisina, mas cresceu quadraticamente ($P < 0,01$) a partir deste nível. Em contraposição, os níveis dos outros aminoácidos essenciais e de uréia decresceram linearmente (vide gráfico). Houve uma alta correlação entre a produção de leite e o ganho em peso dos leitões ($r = 0,79$).

QUADRO 9 -

Níveis de lisina na dieta (kg)	0,25	0,35	0,48	0,66	0,91
Produção de leite (kg) (média do 14º e 20º dia)	6,18	6,25	7,47	7,07	6,86
Ganho médio dos leitões (do 7º ao 21º dia) (kg)	2,06	2,06	2,59	2,59	2,37
Variação de peso da porca (kg)	-12,2	-5,3	-11,5	-9,8	-9,5
% de Proteína no leite	4,24	4,36	4,84	4,79	4,53

GANGULI et alii (1971) estimaram, baseados nas análises de plasma sanguíneo, a exigência em aminoácidos sulfurosos (metionina + cistina) no nível de 0,36% da ração. A despeito disso, o máximo ganho de leitegada foi obtido com 0,23%.

QUADRO 10

Total de aminoácidos Sulfurosos (%)	0,15	0,23	0,36	0,55	0,85
Metionina no plasma (mg/100 ml)	0,44	1,24	2,20	10,86	28,28
Cistina no plasma (mg/100 ml)	0,22	0,46	0,52	0,98	1,58
Ganho/leitão (7 ^o ao 21 ^o dia)	1,98	2,45	2,38	2,26	2,06

6. Bibliografia Consultada:

1. BOOMGAARDT, J., BAKER, D.H., JENSEN, A.H. and HARMON, B.G. 1972. Effect of dietary lysine levels on 21-day lactation performance of firstlitter sows. J. An. - Sci., Albany 34 (3): 408 - 410.

2. CARROL, W.E., KRIDER, J.L. and ANDREWS, F.N. 1967. Explotacion del cerdo. Editorial Acribia, Zaragoza. - 475 p.

3. CONCELLÓN, A.M. 1965. Porcinocultura, explotacion del cerdo y sus productos. Editorial Aedos, Barcelona. - 607 p.

4. ELLIOTT, R.F., VANDER NOOT, G.N., GILBERTH, R.L. and FISHER, H. 1971. Effect of dietary protein levels on composition changes in sow colostrum and milk, J. An. Sci. 32 (6): 1128 - 1137.

5. ELSLEY, F.N.H., MACPHERSON, R.M. and MCDONALD, I. 1968. The influence of intake of dietary energy in pregnancy and lactation upon sow productivity. J. Agric.Sci. Cambridge. 71 (2): 215 - 222.

6. GANGULI, M.C., SPEER, V.C., EWAN, R.C. and ZIMMERMAN, D.R. 1971. Sulfur - amino acid requirement of the lactating sow. J.An. Sci. 33 (2): 394 - 400.

7. HOLDEN, P.J., LUCAS, E.W., SPEER, V.C. and HAYS, V.W. 1968. Effect of protein level during pregnancy and

- lactation on reproductive performance in swine. *J.An. Sci.* 27 (6): 1587 - 1590.
8. LEWIS, A.J. and SPEER, V.C. 1973. Lysine requirement of the lactating sow. *J.An. Sci.* 37(1): 104 - 110.
 9. LODGE, G.A. 1959. The energy requirement of lactating sow and the influence of level of food intake upon - milk production and reproductive performance. *J.Agric. Sci. Cambridge*, 53 (2): 177-189.
 10. MAHAN, D.C., BECKER, D.E. and JENSEN, A.H. 1971. - Effect of protein levels and opaque-2 corn on sow and litter performance during the first and second lactation periods. *J. An. Sci.* 32 (3): 470 - 475.
 11. N.A.S. 1968. Nutrient requirements of swine. 6th ed . Washington 69 p.
 12. O'GRADY, J.F., ELSLEY, F.W.H. and MACPHERSON, R.M. - 1970. The response of lactating sows and their litters to different energy allowances. *Anim. Production*. London 12 (2): 374 (Abstr).

13. O'GRADY, J.S., ELSLEY, F.W.H. and MACPHERSON, R.M. -
and MCDONALD, I. 1973. The response of lactating sows
and their litters to different dietary energy allo -
wances. An. Production. 17 (1): 65 - 74.
14. PINHEIRO MACHADO, L.C. 1967. Os Suínos. Editora A -
Granja Ltda. Porto Alegre, 622 p.
15. RIPPEL, R.H., RASMUSSEN, O.G. JENSEN, A.H., NORTON ,
H.W. and BECKER, D. E. 1965. Effect of level and -
source of protein on reproductive performance of -
swine, J. An. Sci. 24 (1): 203 - 208.
16. TORRES, A.P. 1968. Suínos - Manual do Criador. Edições
Melhoramentos. S. Paulo, 427 p.

*