

CIRCULAR TÉCNICA

1991

Número 14

Class.	F
Tombo	2534

Embrapa

FORMAS ANORMAIS DE COMPORTAMENTO DOS SUÍNOS

POSSÍVEIS CAUSAS E ALTERNATIVAS DE CONTROLE



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA
Concórdia, Santa Catarina

FORMAS ANORMAIS DE COMPORTAMENTO DOS SUÍNOS POSSÍVEIS CAUSAS E ALTERNATIVAS DE CONTROLE

Jurij Sobstiansky
Maria Isabel M. Martins
David Emílio S. N. de Barcellos
Viviane B. G. M. Sobral

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: Fernando Collor de Mello

Ministro da Agricultura e Reforma Agrária:
Antonio Cabrera Mano Filho

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Presidente: Murilo Xavier Flores

Diretores: Manoel Malheiros Tourinho
Eduardo Paulo de Moraes Sarmento
Fuad Gattaz Sobrinho

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SUÍNOS E AVES - CNPSA

Chefe: Paulo Roberto Souza da Silveira
Chefe Adjunto: Cláudio Bellaver
Chefe Adjunto de Apoio: Ademar José Basso



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA
Condição, Santa Catarina.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

SUMÁRIO

CNPISA - EMBRAPA
Br 153 - Km 110 - Vila Tamandua

Telefones: (0499) 44 0122 e 44 0070
Telex: 492.271 EBRPA BR
Fax: (0499) 44 0681

Caixa Postal 21
89.700 - Concórdia - SC

Tiragem: 2000 exemplares
Tratamento Editorial: Tânia Maria Giacomelli Scolari

1. Introdução _____	5
2. Casuística (Grânjas 1 a 7) _____	6
3. Considerações Sobre Possíveis Causas e Medidas de Controle (Grânjas 1 a 7) _____	15
4. Outras Formas de Comportamentos Anormais _____	25
5. Considerações Finais _____	26
6. Referências Bibliográficas _____	28

SOBESTIANSKY, J.; MARTINS, M.J.S.; BARCELLOS, D.E.
S.H.de.; SOBRAL, V.B.G.M. Formas anormais de com-
portamento dos suínos. Possíveis causas e alternativas de
controle. Concórdia: EMBRAPA - CNPISA, 1991. 29p. (EM-
BRAPA - CNPISA. Circular Técnica, 14)

1. Suíno - comportamento anormal I. Martins, M.J.S.,
colab. II. Barcellos, D.E.S.H. de, colab. III. Sobral, V.B.G.M.,
colab. IV. Título, V. Série.

DDD 636.4083

© EMBRAPA - 1991

FORMAS ANORMAIS DE COMPORTAMENTO DOS SUÍNOS POSSÍVEIS CAUSAS E ALTERNATIVAS DE CONTROLE

Jurij Sobestiansky/1
Maria Isabel M. Martins/2
David Emilio S. N. de Barcellos/3
Viviane B. G. M. Sobral/4

1. Introdução

O suíno tem sido domesticado por aproximadamente 6.000 anos na Ásia e por um período um pouco menor na Europa. Com a domesticação, o homem, através da seleção genética, obteve principalmente uma melhora na eficiência da conversão alimentar, na taxa de crescimento, na percentagem de toucinho e na conformação. O desenvolvimento da capacidade de adaptação do suíno foi mais lenta do que a evolução genética bem como do que a taxa de crescimento da indústria suínicola, principalmente nos últimos anos.

A estabilidade social do suíno selvagem é mantida pelo comportamento inato do suíno que resulta na hierarquia dominante ou na forma de organização de grupo onde cada animal sabe seu estatus social. Com a adoção de sistemas de produção intensivos, onde o homem passou a determinar o manejo a ser adotado, o tipo de alimento bem como a forma de alimentar os animais, obrigando-os a se adaptarem a certas limitações do sistema de produção utilizado, surgiram, em determinadas situações adversas, formas anormais de comportamento entre os quais estão incluídos os vícios.

Os vícios ocorrem com frequência entre os animais domesticados ou criados em cativeiro enquanto que entre animais selvagens praticamente não são observados.

Segundo Fraser (1980), muitas formas anormais de comportamento estão relacionadas com estímulos estressantes produzidos pelo meio ambiente e, para Smith & Penny (1986), elas ocorrem principalmente quando o suíno estressado é incapaz de adaptar-se através das reações comportamentais normais. A natureza e severidade da síndrome de adaptação produzida está intimamente relacionada ao tipo de estímulo, da experiência do animal, dos objetos e demais suínos presentes no ambiente.

Segundo Necohechea & Pijoan (1987), os vícios podem ser considerados, em parte, como uma alteração psíquica, a qual pode, entre outras ser uma manifestação de deficiência nutricional, de intranquilidade ou desconforto.

São citados como vícios (Smith & Penny 1986; Hall 1985; Necohechea & Pijoan 1987) o ato ou hábito de morder a cauda, orelha ou flanco; o ato de sugar no

1/ Méd. Vet. D.M.V., EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPASA), Caixa Postal 21, CEP 89.700 - Concórdia - SC.
2/ Méd. Vet. BS, Jaboticabal, SP.
3/ Méd. Vet. M.Sc., IPVDF - Guaíba, RS.
4/ Méd. Vet. BS, Bolsista CNPq - EMBRAPA - CNPASA.

umbigo ou na vulva entre leitões; o cambalismo; o ato de morder a vulva; a coprofagia; beber urina; morder e lambear partes de instalações e "sujar" a baía.

O presente trabalho tem por objetivo relatar a ocorrência de diferentes formas de vícios observadas em granjas por ocasião de visitas técnicas e, com base em bibliografias, apresentar as possíveis causas e medidas de controle.

2. Casuística:

No período de dois anos foram visitadas sete granjas de ciclo completo, localizadas quatro na região do Alto Uruguai Catarinense, SC, e três na região de Pitanguieras, SP, com a finalidade de verificar as causas de quedas na performance. As granjas foram inspecionadas conforme padrões recomendados por Sobestiansky et al (1980) e por ocasião da inspeção foram diagnosticados diferentes formas de vícios apresentados a seguir. As informações incluídas na descrição dos casos foram fornecidas por funcionários das respectivas granjas, por ocasião da anamnese.

Granja 1 (G1)

Na Granja 1, de ciclo completo, cuja maternidade era manejada segundo sistema contínuo, encontrou-se um leitão sem cabeça na cela parideira de uma fêmea primípara, a qual tinha parido dez leitões. Segundo o funcionário que trabalhava no local, tratava-se de um dos primeiros leitões nascidos e a porca após ficar nervosa o agrediu, matando-o, arrancando e comendo sua cabeça (Fig. 1). Outros casos semelhantes, inclusive em que a porca comia todo o leitão, já haviam sido registrados anteriormente sendo que todos ocorriam durante o dia, pois não era dada assistência contínua ao parto. A noite, a principal atividade do guarda era a de acompanhar os partos.



Fig. 1 Leitão encontrado na cela parideira de uma fêmea primípara.

Granja 2 (G2)

Na creche da Granja 2, granja de ciclo completo cujos animais eram mantidos em confinamento, observou-se em várias baias a presença de leitões com a cauda mordida e em alguns casos, parcialmente comida (Fig. 2). O desmatame era realizado em média aos 30 dias de idade, quando os leitões eram transferidos para creche e alojados em grupos de oito a dez, em baias com piso e divisórias metálicas. Sobre cada baía existia uma campânula com uma lâmpada infra-vermelha como fonte suplementar de calor.



Fig. 2 Leitão com 35 dias de idade cuja porção distal da cauda foi mordida e parcialmente comida por um companheiro de baía.

Ainda na G2, na fase de crescimento e terminação foram identificados animais com lesões semelhantes. O fornecimento da ração para estes animais era à vontade, o piso das baias ripado e por baia eram alojados até 20 suínos.



Fig. 3 Suíno de terminação cuja cauda foi praticamente "comida" até junto à inserção.

Granja 3 (G3)

Na Granja 3, uma granja terminadora de leitões de várias procedências, constatou-se a presença de leitões, na fase de crescimento, com mordeduras em uma ou ambas orelhas, sendo que algumas se apresentavam lesadas em toda extensão de seu bordo externo (Fig. 4). Não foram observados casos de mordedura na cauda.



Fig. 4 Leitão com mordeduras nas orelhas.

Granja 4 (G4)

Na granja 4, granja de porte industrial, as fêmeas em gestação eram mantidas individualmente em celas metálicas e alimentadas duas vezes ao dia. Apresentavam um comportamento anormal durante o arraçamento, caracterizado pelo ato de morder os canos da cela, e com o cano na boca realizavam movimentos de deslizeamento para os lados (Fig. 5). Este sintoma somente ocorria durante a distribuição de ração. As últimas fêmeas do corredor, as quais consequentemente eram as últimas a receberem a ração, os sintomas eram mais acentuados, e algumas apresentavam inclusive ranger dos dentes, movimentos de mastigação e salivação abundante. Após receberem ração, os referidos sintomas desapareciam.

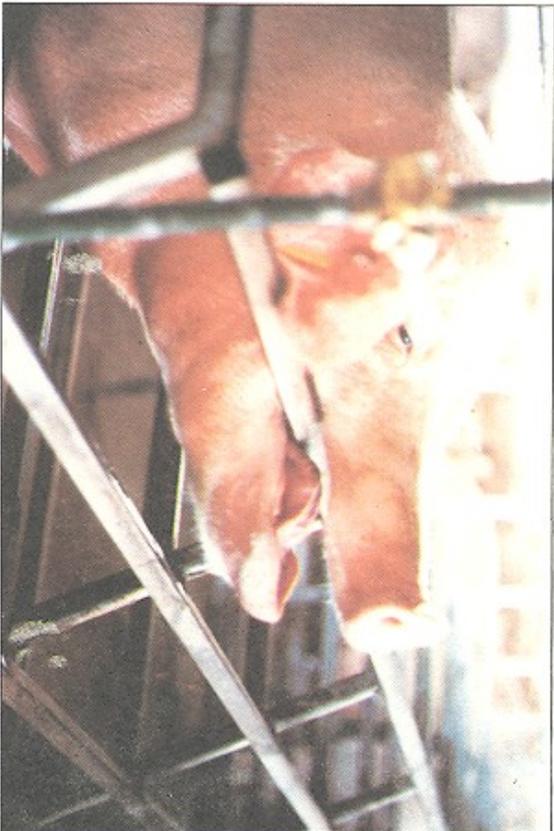


Fig. 5 Fêmea em gestação mordendo o cano por ocasião do fornecimento da ração as suas companheiras do prélio.



Fig. 6 Fêmea de reposição encontrada parcialmente devorada pelas companheiras do lote.

Granja 5 (G5)

Na Granja 5, uma granja de melhoramento genético, na qual as fêmeas de reposição eram mantidas em piquetes em grupos de nove, encontrou-se uma fêmea que foi parcialmente "devorada" pelas companheiras (Fig. 6). O referido lote havia sido formado há oito dias e, neste período, o tratador não observou nada de anormal. Nos primeiros dias, após a transferência dos animais da estação de teste para o piquete, eles brigaram muito porém não houve necessidade do tratador intervir.

Na maternidade da G5 diagnosticou-se em fêmeas lactantes a presença de lesões nas glândulas mamárias (Fig. 7) e de tetas lesadas ou parcialmente comidas (Fig. 8). As porcas eram mantidas em celas parideiras metálicas, com piso totalmente ripado e os leitões tinham à disposição uma fonte suplementar de calor com campânula. Os dentes dos leitões das porcas não tinham sido cortados nas primeiras horas após o parto e sim após a constatação das lesões. Devido à gravidade das lesões e do alto valor zootécnico das fêmeas, o desmame foi antecipado.



Fig. 7 Porca lactante com lesões na glândula mamária provocadas por mordidas dos leitões.



Fig. 8 Porca lactante com lesões em três tetas provocadas por mordidas dos leitões.

Granja 6 (G6)

As fêmeas em gestação nesta granja eram mantidas, em lotes de até 20 matrizes, parte do dia, presas em piquetes e recebiam parte da ração jogada sobre o piso, devido à falta de espaço no comedouro. Num dos abrigos encontrou-se uma fêmea da raça Wessex com lesão na vulva provocada por mordida de uma companheira de lote (Fig. 9). Além disto outras fêmeas apresentavam cicatrizes indicativas de lesões semelhantes. Segundo o funcionário, este tipo de lesão ocorria com frequência, geralmente após o fornecimento da ração.



Fig. 9 Porca com lesão na vulva provocada por mordida de uma companheira de lote por ocasião do ar-rapamento.

Granja 7 (G7)

Na Granja 7 ao inspecionar os pré-dios de terminação verificou-se que as baias apresentavam-se superlotadas e sujas (Fig. 10).

Alguns animais apresentavam "crostas de sujeira" grudadas na pele, principalmente na região abdominal (Fig. 11). O proprietário informou que era praticamente impossível manter a baia limpa. Já nos primeiros dias após a transferência da creche para a terminação os animais defecavam e urinavam em toda a área da baia. "Desanimado" com a situação, o proprietário resolveu retirar, esporadicamente, o estercó da baia e limpá-la somente após a venda do lote ao frigorífico. A granja tinha sido planejada para 120 matrizes porém, contava com 150.



Fig. 10 Baía com suínos de terminação superlotada e suja.



Fig. 11 "Crostas de sujeira" grudadas na pele da região abdominal de suínos da Fig. 10.

3. Considerações Sobre Possíveis Causas e Medidas de Controle

Granja 1

O caso da G1 é classificado por Schulze (1967) como uma forma de agressividade da porca lactante enquanto que por Behrens & Richter (1971), Raspo (1979), Dannenberg et al (1982) e por Hall (1985) como sendo uma forma de canibalismo. Segundo Behrens & Richter (1971) e Dannenberg et al (1982), este comportamento anormal na porca consiste em atacar o recém nascido lesionando-o ou matando-o durante ou imediatamente após o parto, chegando, em alguns casos, a devorá-los. Hall (1985) e Necochea & Pijoan (1987) fazem uma diferenciação denominando canibalismo quando a porca ataca, mata e come o leitão ou parte deste, e de agressividade (Hall, 1985) ou de histeria pós parto (Necochea & Pijoan 1987), quando a porca somente ataca e mata os leitões. Baseando-se na definição de Hall (1985) e de Necochea & Pijoan (1987), pode-se classificar o caso da G1 (Fig. 1) como canibalismo.

A ocorrência e causas da agressividade ou histeria, bem como do canibalismo da porca lactante, são praticamente os mesmos, uma vez que o canibalismo, neste caso, pode ser considerado como um acontecimento que ocorre após o ato de agressividade.

Em geral, a maioria dos casos tem sido observada quando o primeiro leitão, logo após nascer, vai até a cabeça da fêmea ou quando os leitões vão mamar, seja durante, ou logo após o parto, quando o criador solta os leitões para a primeira mamada.

Ele pode ocorrer tanto à noite como durante o dia, sendo mais frequente nas granjas onde não é dada assistência ao parto.

Esta forma de canibalismo é observada com mais frequência entre primíparas, podendo no entanto, também ocorrer em múltiparas. Quando observada em primíparas geralmente o fato não ocorre por ocasião do parto seguinte.

Em geral trata-se de um problema individual, em alguns casos, porém, pode envolver grande número de fêmeas. Em determinadas circunstâncias pode, inclusive, assumir proporções epidêmicas (Smith & Penny 1986).

As causas deste vício ainda não estão totalmente esclarecidas. Smith & Penny (1986) relacionam com dores durante o parto ou a um medo anormal por parte da porca em relação ao leitão recém-nascido. Como fatores desencadeantes os mesmos autores citam a falta de cama na cela parideira e uma constante interrupção do parto.

Raspo (1979) atribui a causa aos seguintes fatores: a) dor por ocasião do parto e ao fato de ser o primeiro parto; b) provável defeito hereditário; c) ocorrência de mastite; d) dor provocada pelos leitões ao mamar; e) manejo inadequado das fêmeas; f) introdução das fêmeas em ambiente não familiar; g) alimentação deficiente durante a gestação; h) falta de higiene.

Em porcas múltiparas a principal causa deste vício reside em erros de manejo, os quais produzem na fêmea um estado de excitação que desencadeia o processo. Raspo (1979) cita como exemplo a transferência de porcas pouco antes do início do parto para um ambiente desconhecido, sujeito a ruídos estridentes.

As porcas devem encontrar na maternidade um ambiente de segurança. Um ambiente desfavorável pode conduzir a um comportamento agressivo frente os recém-nascidos (Noirrit 1981). Segundo Garcia Rivas (1982), esta forma de caniba-

lismo, em síntese, é uma manifestação de intranquilidade ou desconforto por parte da fêmea.

É bastante difícil prevenir quais as fêmeas que atacarão seus leitões. Em geral antes ou durante o parto ou, mesmo antes de agredir os leitões, as fêmeas apresentam-se extremamente intranquilas e irritadas. Esta intranquilidade provoca inclusive uma inibição da secreção e da descida do leite da porca.

Independente da causa, quando o fato ocorre, deve-se separar os leitões das porcas, ou prendendo-os no escamoteador ou retirando-os da cela parideira, permitindo desta forma, que a fêmea continue seu trabalho de parto sem problemas. Além disto, é recomendável retirar a porca da cela parideira e dar-lhe um banho de, no mínimo, 15-20 minutos para acalmá-la. O parto deve ser acompanhado até o final, sendo os leitões que vão nascendo colocados junto com os demais. Uma vez concluído o parto, coloca-se os leitões para mamar. Caso a porca os agreda novamente, deve-se aplicar um tranquilizante. O princípio ativo mais efetivo para tal é o Azaperone (Smith & Penny 1986). Na granja G1 vários casos foram tratados com sucesso aplicando Azaperone e, ao se constatar que a porca se encontrava sob efeito da droga, aplica-se minutos antes de soltar os leitões, uma dose de oxitocina via intra-muscular a qual, atuando sobre a glândula mamária, provoca um estímulo para a descida do leite. Uma vez que os leitões estão mamando e mesmo após passar o efeito do tranquilizante a porca não mais ataca seus leitões. Outras medidas adotadas frequentemente pelos produtores como amarrar a boca da porca (Fig. 12) para após soltar os leitões, não é recomendado como medida de controle do canibalismo na maternidade.

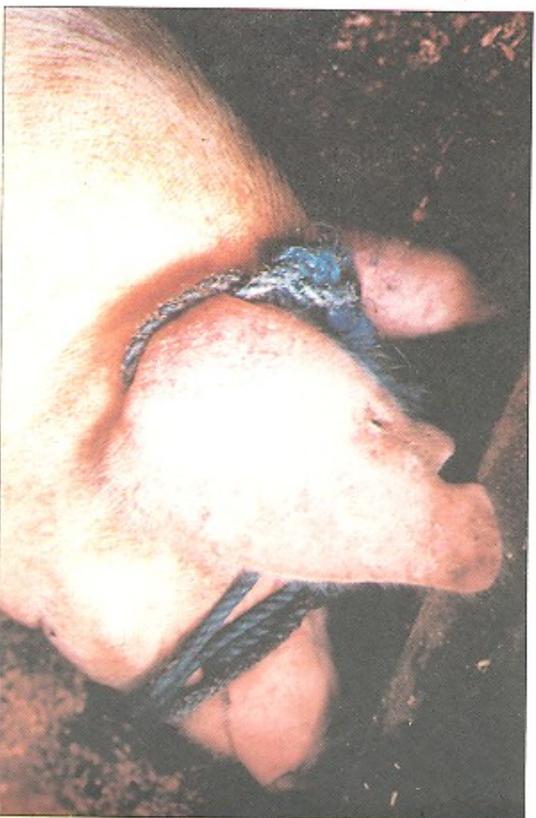


Fig. 12 Porca cuja boca foi amarrada pelo proprietário, para evitar que agreda seus leitões recém-nascidos. Esta medida não é recomendada.

Raspó (1979) recomenda eliminação das fêmeas que apresentarem canibalismo. Outros autores (Smith & Penny 1986) não recomendam a eliminação. Quando em uma granja ocorrer esta forma de canibalismo, envolvendo tanto primíparas como multíparas deve-se, antes de eliminar as fêmeas, procurar a real causa e corrigi-la.

Granja 2

Na G2 o ato dos suínos mordereem a cauda uns dos outros determinando sérias consequências para o animal, é classificado por Schultze (1967) como verdadeiro canibalismo. Outros autores como Penny (1977), Roppa (1980), Garcia Rivas (1982), Hall (1985), Smith & Penny (1986) denominam este vício como mordedura da cauda ou vício de comer a cauda. Um terceiro grupo Breddermann (1968) e Dannenberg et al (1982) utilizam as duas denominações para designar o mesmo vício. Se considerarmos canibalismo no sentido estrito da palavra, bem como a definição de Hart (1985) e Necolcheva & Piloan (1987) a denominação correta para este comportamento anormal é **mordedura de cauda**, o qual, segundo Garcia Ribas (1982), pode ter como consequência o canibalismo. Desta forma, primeiro o leitão morde a cauda de seu companheiro de baia, muitas vezes só por curiosidade, e ao provocar um ferimento e sentir o gosto de sangue, desencadeia-se o canibalismo, isto é, o agressor ou mesmo outros companheiros da baia, passam a morder a cauda.

Em nosso meio criatório, mordedura de cauda ou vício de comer a cauda e canibalismo têm sido utilizados para designar o ato dos suínos, mantidos na mesma baia há algum tempo, morderem a cauda uns dos outros e tem sido observado em suínos de diferentes idades, desde leitões desmamados (Fig. 2) até suínos de terminação (Fig. 3).

A faixa etária mais susceptível encontrase, no entanto, entre 8 e 16 semanas, porque nesta faixa os fatores predisponentes e desencadeantes atingem um nível crítico (Garcia Rivas 1982).

A literatura indica que a incidência de mordedura de cauda é variável de país para país, bem como de região para região, atingindo suínos de todas as raças. Sua ocorrência é mais comum entre suínos castrados do que entre fêmeas, e ocorrendo com mais frequência nos meses de primavera (Garcia Rivas 1982).

Segundo Blamire (1965), frigoríficos da Inglaterra eliminaram, em 1961, 2044 carcacas de 1,25 milhões de animais abatidos, devido a abscessos na cauda, coluna vertebral, fígado, rins, baco e articulações. Em 1969, esta cifra elevou-se a 5288. Também na Holanda e Dinamarca e em outros países europeus, tem-se observado um aumento dos casos desta doença.

Além disto, são ainda citados como prejuízos: a) menor ganho de peso, tendo como consequência, atraso na idade de abate; b) problemas de abscessos nas vértebras, articulações, rins e baco; c) perda de animais por paralisia do trem posterior e/ou por morte; d) aumento da taxa de eliminação de carcacas a nível de frigorífico; e) gastos com medicamentos (Sobestiansky & Sobestiansky 1976).

Em Santa Catarina, no Vale do Rio do Peixe, segundo Sobestiansky & Sobestiansky (1976), a mordedura de cauda ocorreu, em 1976, em aproximadamente, 20% das granjas produtoras de suínos filiadas a um sistema de integração.

A faixa etária mais atingida era entre 70 a 120 dias de idade e pertencentes às raças Landrace e Large White, assim como em animais resistentes de cruzamentos industriais em que predomina a raça Landrace.

Garcia Rivas (1985) classifica as causas da mordedura da cauda nos seguintes quatro grupos: a) nutricionais; b) ambientais; c) ordem social ou de manejo e d) estado de saúde. Segundo o mesmo autor, dois terços dos casos estão relacionados com problemas nutricionais. Nestes quatro grupos este vício pode estar diretamente relacionados com os seguintes aspectos: segundo Elich 1985, Garcia Rivas 1982, Penny 1977, Raspo 1979, Roppa 1980, Sobestiansky & Sobestiansky 1976: a) rações com alto teor de energia; b) ração com baixos níveis de fibra, principalmente quando a alimentação for líquida; c) ração com baixos níveis de proteína de origem animal. Sugere-se que quando o suíno não tem acesso a proteína de origem animal, a sua tranquilidade aumenta, e ele começa a passear entre seus companheiros, e se não encontra nada para fazer, começa a brincar com a cauda dos companheiros; d) deficiência de sal (menos de 0,3%, na ração); e) baixos níveis de cálcio e zinco na ração; f) excesso de umidade; g) alta concentração de dióxido de carbono (CO₂) ou amônia na instalação; h) manter os animais em ambiente desinteressante; i) superlotação; j) tamanho muito grande do grupo de suínos por baias; k) alimentação controlada; l) alimentação sobre o piso; m) excesso de animais por bebedouro; n) localização ou altura inadequada do bebedouro; o) ocorrência de endo ou ectoparasitos; p) infecções por *Streptococcus*; e q) ocorrência de anemia principalmente por deficiência de ferro. Segundo Smith & Penny (1986), não é a doença em si que leva ao ato de morder a cauda, mas sim a crescente irritabilidade, a qual pode desencadear o vício e, neste contexto, muitas doenças podem atuar como um fator estressante adicional.

A maioria das pesquisas tem demonstrado, que com relação ao ato de os suínos morderem a cauda uns dos outros, não existe somente um fator causador, mas sim a soma de vários fatores que, em determinado momento, atingem seu nível crítico e desencadeiam o processo. Tem sido observado também que nem sempre os mesmos fatores estão envolvidos na sua ocorrência, o que impossibilita sua reprodução experimental (Garcia Rivas 1985).

Para evitar o agravamento do vício de morder a cauda em uma granja recomenda-se o seguinte esquema:

- 1) retirar da baias os suínos observados como praticantes do vício;
 - 2) retirar da baias os animais com a cauda lesada ou tratar a lesão aplicando cicatrizantes, e caso haja infecção local administrar um quimioterápico via parenteral;
 - 3) colocar correntes ou pneus velhos dependurados na baias, ou jogar na baias palha ou talos fibrosos para entreter os suínos (também chamado de "terapia de ocupação");
 - 4) reduzir o número de animais do lote e fornecer espaço adequado à respectiva faixa etária;
 - 5) aumentar o nível de sal na ração para até 0,5%, desde que os animais tenham água limpa, fresca, à vontade e a sua disposição;
 - 6) procurar a causa através de um exame minucioso da granja, com ênfase naqueles fatores já identificados como desencadeantes e corrigi-los.
- Segundo Garcia Rivas (1982), ao realizar o exame de uma granja, deve-se

ter o cuidado ao interpretar os resultados obtidos. Por exemplo, o fato de mordedura de cauda ser mais comum em locais com piso ripado do que em baias com piso compacto com palha, não significa que o piso ripado seja o causador do vício, mas sim que o suíno pretere morder a palha que está sobre o piso compacto do que a cauda de seus companheiros.

Medidas como dar uma solução de soda cáustica por via oral, cortes dos dentes dos suínos que mordem a cauda dos companheiros, aplicação de óleo queimado na cauda lesada, entre outros, não propiciam resultados desejados (Sobestiansky & Sobestiansky 1976).

A prevenção do canibalismo tem sido amplamente discutida nos meios técnicos e, em geral, as recomendações estão relacionadas com os fatores desencadeantes identificados nos diferentes países. Em nosso meio criatório, algumas destas medidas proporcionam resultados satisfatórios, ao passo que outras mostram-se totalmente negativas. Isto deve-se provavelmente, a um deficiente conhecimento das reais causas e ao fato de se tratar de um comportamento anormal de origem multifatorial. Não poucos insucessos, porém, devem ser atribuídos ao fato do criador julgar simples demais as medidas sugeridas pelo médico-veterinário.

Apesar de hoje se conhecerem vários fatores desencadeantes, observa-se com frequência que eles se manifestam mesmo em criações adequadamente orientadas. Em decorrência disto, muitos técnicos sugerem o corte do último terço da cauda como medida preventiva. Segundo Necolchea & Pijan (1987), a ponta da cauda tem pouca sensibilidade e o suíno geralmente não reage quando seu companheiro de baias morde sua cauda. Ao eliminarmos esta parte da cauda o suíno ao ser mordido sentirá dor e reagirá evitando assim a agressão.

O corte do último terço da cauda pode ser realizado no primeiro dia de vida do leitão sem maiores consequências para o leitão. Nesse contexto Dalla Costa et al (1991), avaliaram a influência do corte ou esmagamento da cauda ao nível do último terço da cauda dos leitões sobre a ocorrência de hemorragia, diarreia, e o ganho de peso dos leitões até 21 dias de idade, envolvendo 552 leitões. O corte ou esmagamento foram realizados no primeiro dia de vida. Os autores concluíram que: a) o ganho de peso do nascimento aos 21 dias de idade, o peso aos 21 dias de idade e a ocorrência de diarreia não foram afetados pelo corte ou esmagamento da cauda ao nível do último terço caudal; b) o método de esmagamento da cauda reduziu a ocorrência de hemorragia em relação ao corte; c) o período médio para a queda da cauda após o esmagamento foi de 3 dias, com uma variação de 2 a 8 dias. Baseando-se nestes resultados, Dalla Costa et al (1991) recomendam, para granjas que desejam utilizar como medida preventiva a eliminação do último terço da cauda, o esmagamento ao nível do último terço, o que evita a ocorrência de sangramento. O esmagamento pode ser realizado com auxílio de uma tesoura cujos bordos com fio foram arredondados (tesoura sem fio), ou com o alicate utilizado para cortar os dentes dos leitões.

Com a finalidade de verificar a validade do corte do último terço da cauda sobre o desempenho e incidência de mordedura na cauda, nas fases de crescimento e terminação Bredermann (1968) realizou um experimento envolvendo 1756 suínos. Os resultados obtidos constam na Tabela a seguir:

TABELA 1 - Resultados obtidos comparando suínos com e sem corte da cauda.

PARÂMETRO/TRATAMENTO	TRATADO (1)	NÃO TRATADO
N.º de animais	895	861
Idade média de abate (dias)	153,7	158,37
Ganho médio diário (g)	625,52	595,25
N.º suínos eliminados por lesões na cauda	..	18

(1) - Corte da cauda ao nível do último terço, realizado no terceiro dia pós-parto.

Os resultados obtidos por Breddermann (1973) demonstram que a eliminação do último terço da cauda é um método preventivo eficaz no controle da mordida da cauda. Roppa (1980) considera o método como a principal medida preventiva deste problema.

Granja 3

O ato de morder as orelhas observado na G3 (Fig. 4), tornou-se mais frequente com a introdução de métodos intensivos de criação. A razão para o aumento da incidência é desconhecida, mas parece estar relacionada com a marcação das orelhas (Smith & Penny 1986) e ao corte da cauda (Hall 1985).

Os leitões desmamados precocemente são mais susceptíveis (Penny 1977), podendo, no entanto, ser observado em outras faixas etárias.

A etiologia ainda é obscura mas parece ser de origem multifatorial. No caso de leitões desmamados precocemente, Smith & Penny (1986) citam como fatores de risco a formação de lotes muito grandes e a manutenção dos mesmos em ambientes desconfortáveis. Como fator desencadeante sugere-se um reflexo de sucção insatisfeito (Hall 1985; Smith & Penny 1986) o que levaria os leitões a "mamar" nas orelhas de seus companheiros. A partir do momento que a orelha for lesada, sangrar e o agressor sentir o gosto do sangue, ele passa a morder a orelha (Smith & Penny, 1986). As mordidas nas orelhas induzem também à mordedura de cauda (Roppa 1980).

Segundo Roppa (1980), as mordidas na orelha e na cauda em 36% dos casos, ocorrem simultaneamente e as causas são as mesmas. Em animais mais velhos não se conhece o que atrai o agressor a morder a orelha. Roppa (1980) supõe que talvez o cheiro ou o brilho da exudação, ou ainda lesões locais causadas pelas fricções contra as divisórias da baia.

Segundo Raspo (1979), a mordedura das orelhas ocorre quase sempre paralelamente à presença de sarra nos animais. Neste caso, os ácaros presentes na pele da orelha produzem uma secreção de odor forte, que atrai um ou outro animal da baia, o qual passa a morder a orelha. O tratamento de sarra nem sempre resolve o problema (Smith & Penny 1986). Outra causa que desencadeia este vício são as lesões nas orelhas provocadas, por exemplo, por brigas (Roppa 1980).

No caso da mordedura das orelhas, geralmente todo o bordo da orelha é atingido (Fig. 4). Este fato deve ser levado em consideração por ocasião do diagnóstico, uma vez que em certas situações observava-se uma lesão apenas no bordo

posterior da orelha, o que pode estar relacionado a comedouros mal construídos (Fig. 13).

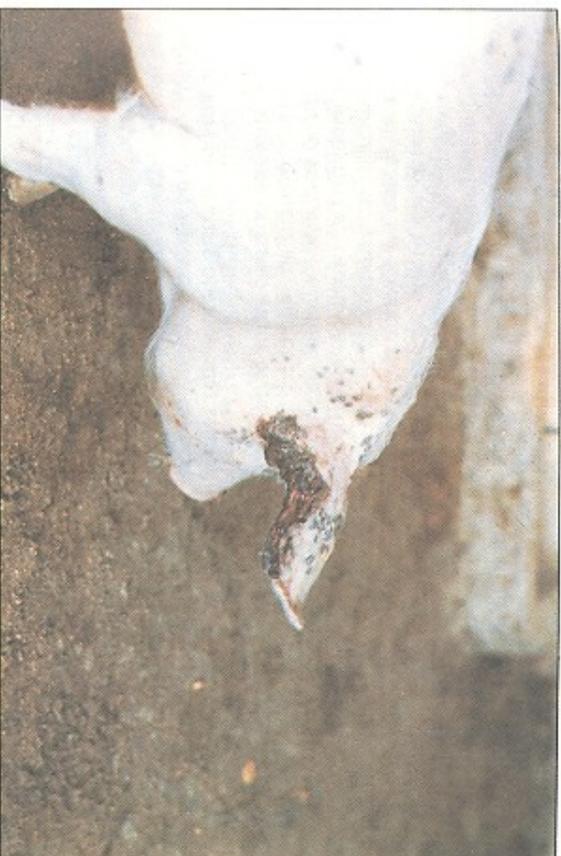


Fig. 13 Suínos com lesão atingindo somente o bordo posterior da orelha, provocada por reduzido espaço entre as divisões de ferro do comedouro.

Granja 4

O ato de morder o cano e realizar movimentos de deslizaamentos sobre partes da cela de gestação observada na G4 (Fig. 5), segundo Fraser (1980), é uma forma de comportamento anormal peculiar às fêmeas confinadas mantidas em celas, e isto pode ocorrer em três situações: a) quando as porcas são perturbadas especialmente ao receberem ração ou água; b) como forma crônica de comportamento sem qualquer motivo específico; c) antes de defecarem ou urinarem. Não existem informações sobre incidência, efeito de raça, idade ou meio ambiente. O tipo de piso parece não desempenhar um papel importante uma vez que o hábito parece ocorrer tanto em mantidas em pisos compactos, parcialmente ripados ou totalmente ripados (Smith & Penny 1986).

A forma característica ocorre quando o tratador entra no prélio de gestação, momentos antes de arrastar os animais. Imediatamente as porcas se levantam, fazem um barulho enorme e algumas começam a morder as partes de suas celas. Normalmente após a colocação de ração no comedouro este comportamento anormal desaparece (Smith & Penny 1986).

Para Smith & Penny (1986) este comportamento parece ser uma expressão de tédio ou frustração, e quando ocorre por ocasião da distribuição da ração, pode ser uma expressão exagerada para saciar a fome. A fome, neste caso, desempenha um papel importante no seu desencadeamento.

Segundo Hall (1985) e Smith & Penny (1986) não ocorrem efeitos colaterais importantes, exceto que os dentes das porcas podem sofrer um desgaste anormal.

Segundo Kelley (1980), uma variedade de fatores estressantes tais como frio, calor, alimentação restrita, ruídos, restrição de movimentos, entre outros, podem alterar o estatus imunológico e outros meios de defesa dos animais frente às infecções. Por outro lado, poucas são as evidências científicas concretas sobre a relação entre diferentes níveis de estresse e a reprodução. As porcas recebem desamadas, bem como as em gestação, na Granja 4, são submetidas diariamente a um estresse o qual pode originar ou favorecer o aparecimento de patologias de evolução lenta. Levando-se em consideração estes comentários, sugere-se que há necessidade de maiores estudos para verificar se, condições de manejo semelhantes as observadas na G4, tem ou não o efeito negativo sobre o estado de saúde dos reprodutores.

Para evitar estresse, algumas granjas têm adotado sistema de arracamento semi-automático, no qual as fêmeas recebem o alimento todas ao mesmo tempo, e, enquanto elas se alimentam o tratador preenche o recipiente novamente com ração, a qual será fornecida no próximo arracamento (Fig. 14).

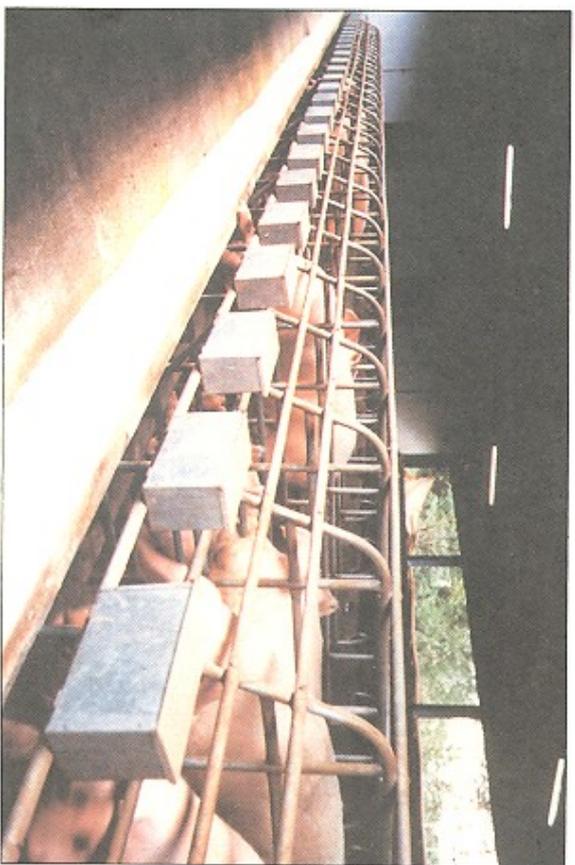


Fig. 14 Sistema de arracamento semi-automático que permite fornecer ração às porcas simultaneamente.

Granja 5

Com relação ao ato dos leitões na G5 mordem a glândula mamária (Fig. 7) bem como as tetas (Fig. 8) das porcas, não foram encontradas referências na bibliografia consultada. Smith & Penny (1986) observaram em uma granja que leitões lactentes com 5 a 6 semanas de idade mordiam a vulva da porca causando em alguns casos inclusive lesões graves. O manejo, a higiene e a nutrição nesta granja foram considerados bons, de tal forma que Smith & Penny (1986) não identificaram fatores desencadeantes. Por outro lado, Ladewig et al (1984), que também identificaram porcas na maternidade com lesões na vulva, denominaram esta forma de comportamento anormal de "cambalismo reverso", isto é, leitões lesando a porca, e o atribuíam à manutenção dos leitões em um ambiente inadequado. Em experimento realizado por estes autores foi (1984) constatado que um ambiente inadequado tende a aumentar a inquietação dos leitões, tornando-os mais ativos e se as porcas apresentarem, por exemplo, lesões na vulva originadas por defeito do piso, os leitões tendem a agravar as lesões através de mordidas. Baseando-se nos estudos feitos por Ladewig et al (1984), supõe-se que as lesões nas tetas e na glândula mamária das porcas estejam relacionadas ao fornecimento de um ambiente inadequado aos leitões.

Segundo Necochea (1987), um grupo de suínos mantém um equilíbrio social, entre si, no entanto, quando a determinado grupo são agregados um ou mais suínos estranhos ao lote ocorre uma ruptura da ordem hierárquica e a tendência é estabelecer nova hierarquia social. Em muitas ocasiões, isto ocorre com certa violência entre os animais, os quais brigam entre si provocando lesões na pele. Schulze (1967) denomina esta forma anormal de comportamento de agressividade por ocasião da formação de lotes de animais de diferentes procedências.

No caso da fêmea de reposição, parcialmente devorada pelas companheiras G5 (Fig. 6), o fato pode ser atribuído à formação do lote com animais de diferentes procedências. Estes animais provavelmente brigaram entre si para o estabelecimento de nova hierarquia social provocando lesões na pele, as quais desencadearam o ato de agressão e posterior ato de devorar a companheira de baia. Segundo Hall (1985), animais que apresentarem lesões expostas podem ser atacados por companheiros do lote, serem mortos e comidos. Até certo ponto pode-se evitar que isto ocorra e inclusive minimizar a violência entre animais por ocasião da formação de lotes, deixando os animais em jejum por um dia, antes de formar o lote e após transferi-los para uma nova baia, e nesta ocasião, banhá-los com desinfetante com odor forte e penetrante (por exemplo a base de cresóis) e alimentá-los.

Granja 6

O ato de uma fêmea morder a vulva de outra diagnosticado na G6, é citado por Necochea & Pijoan (1987) como um vício cuja causa pode estar relacionado ou ao manejo da ração ou à curiosidade sexual.

Quando matrizes em gestação são mantidas soltas e em grupos em mangueiras, e a ração é fornecida sobre o piso como era o caso da G6 (Fig. 9), o alimento muitas vezes é disputado e pode ocorrer que uma fêmea que não tem acesso imediato à ração, morda a vulva de sua companheira, a qual neste momento, devido a dor, foge cedendo desta forma seu lugar à agressora. Geralmente as porcas mais velhas são as agressoras.

Outra situação que pode levar a este vício é quando fêmeas recém cobertas,

com restos da ejaculação sobre a vulva, são levadas ao lote de origem. Os restos de ejaculação sobre a vulva podem atrair outras fêmeas do lote, que por curiosidade mordem a vulva da fêmea recém coberta (Necohecha & Pivano 1987).

Como medidas para evitar este comportamento anormal recomenda-se a limpeza da vulva das porcas após a cobertura e evitar a disputa pela ração, tornando a cada fêmea um lugar no comedouro.

Smith & Penny (1986) observaram o vício de morder a vulva em lotes de fêmeas mantidas em grupos nos quais o tamanho, a idade e o estatus social das fêmeas era desigual. O controle recomendado por Smith & Penny (1986) baseia-se na retirada das fêmeas lesadas para tratá-las individualmente e formação de lotes de fêmeas com idade e peso mais ou menos semelhantes.

Granja 7

Apesar de muitos produtores pensarem o contrário, o suíno é um animal doméstico extremamente limpo em seus hábitos, desde que o sistema de manejo lhe permita exercitar seus padrões de comportamento normais. O suíno aparentemente possui uma noção de território de tal forma que reserva uma área para dormir e outra para defecar, sendo que a área para dormir é mantida tão limpa e seca quanto for possível (Fraser 1980). Os suínos deitam-se longe da área de defecação para evitar perda de calor corporal devido à umidade, e preferem defecar na parte mais fria da baia (Hall 1985). Necohecha & Pivano (1987) divide a baia de suínos, mantidos em condições de conforto adequadas em três regiões definidas: a) região úmida, onde os animais defecam e está o bebedouro (quando delatados nesta região perdem calor por condução); b) região seca, localizada nas proximidades do comedouro, onde os suínos dormem distantes da região úmida; e c) região intermediária. Quando as condições de conforto são adequadas, a região seca tende a atingir mais de 50% da baia, enquanto que em condições inadequadas a região úmida tende a ser maior.

O comportamento anormal de sujar a baia, (Fig. 10), isto é, defecar indiscriminadamente na baia, está relacionado com os seguintes fatores (Fraser 1980; Smith & Penny 1986; Necohecha 1987):

1) Área destinada a cada animal na baia e no comedouro. Em alguns países, o espaço mínimo tanto na baia como no comedouro, é prescrito por lei. A Tabela 2 apresenta os espaços mínimos necessários por animal e no comedouro para suínos de diferentes pesos, segundo Ohlen & Nilsson (1974).

TABELA 2. Espaço mínimo necessário por animal na baia e no comedouro para suínos de diferentes pesos*

Peso	Espaco mínimo na baia (m ²)	Espaco mínimo no comedouro (m ²)
20	0,25	15
60	0,50	20
90	0,60	30

* Tratam-se de espaços mínimos prescritos por lei na Suécia, isto, porém, não significa que sejam os ideais.

2) Número de animais por baia. As opiniões quanto ao número ideal de animais por baia, nas fases de crescimento e terminação variam consideravelmente. Ele depende principalmente das instalações, da temperatura ambiente, da idade dos animais e do manejo da ração.

3) Temperatura ambiental. Um aumento na temperatura ambiente pode desencadear no suíno a preferência de defecar e urinar na região seca, aumentando consequentemente a região úmida, e deitam-se nesta região a qual favorece a perda de calor.

4) Doenças do aparelho digestivo. Em casos de diarreia os suínos podem involuntariamente sujar a baia indiscriminadamente.

5) Correnteza de ar. A correnteza de ar parece estimular o reflexo de micção.

6) Constantes brigas para ter acesso ao bebedouro ou comedouro. Estas brigas ocorrem com frequência quando o número de bebedouros em relação ao número de animais na baia é insuficiente.

Quando os animais desenvolvem o hábito de sujar a baia, o problema deve ser examinado envolvendo todos os aspectos relacionados ao meio ambiente, manejo e nutrição.

Por ocasião da formação do lote de animais em uma baia nova, procedimentos simples como umedecer a área e espalhar simultaneamente ração na área destinada para os suínos se deitarem, tem auxiliado na prevenção do desencadeamento do ato de sujar a baia.

4. Outras Formas de Comportamento Anormais

Outros comportamentos anormais tais como sucção de umbigo, coprofagia, beber urina, sem dúvida também ocorrem em nosso meio criatório.

A seguir serão feitas algumas considerações sobre a causa e controle destes vícios.

Em ambiente adequado e confortável o suíno dorme em torno de 17 a 19 horas por dia (Mickwitz 1970; Fraser 1980). Quando ocorre uma alteração que influencie negativamente seu conforto, ele torna-se inquieto, agressivo e começa a passear entre seus companheiros deitados na baia. A agressividade pode ser expressa sob forma de fricção na região do flanco ou morder a orelha ou cauda (Breddermann 1973).

Quando um suíno fricciona a região do flanco ele o faz por movimentos similares aos utilizados para induzir na porca lactante a descida do leite. Eventualmente podem surgir lesões na pele, as quais, quando contaminadas evoluem para lesões mais sérias que podem envolver tecidos subcutâneos. Estas lesões, às vezes, tornam-se um atrativo para os leitões que passam a mordê-las. Este vício ocorre, geralmente, em lotes de suínos entre seis e vinte semanas e, principalmente, em lotes com mais de vinte animais (Hall 1985; Smith & Penny 1986).

Smith & Penny (1986) citam que as mordidas nos flancos e nas orelhas às vezes ocorrem simultaneamente, o que sugere que os fatores desencadeantes podem ser os mesmos.

Entre leitões desmamados precocemente, até os 21 dias de idade, observa-se frequentemente um comportamento anormal o qual se caracteriza pelo fato de, com o umbigo do companheiro na boca, realizarem um ato de sucção semelhante ao que realizavam na teta da porca lactante. Este vício é denominado sucção do umbigo. Muitas vezes o umbigo, de tanto ser "sugado", assume uma forma semelhante ao da teta da porca.

Observações realizadas por Smith (1979) citado por Smith & Penny (1986) em uma granja com 100 matrizes na qual o desmame era realizado entre 14 a 18 dias de idade, sugerem que não existe correlação entre o tamanho do lote e a prevalência de sucção do umbigo. Porém, com o aumento da lactação, este vício tornava-se mais frequente. Entre leitões com mais de seis semanas de idade, Smith (1979) não observou nenhum caso. Segundo Smith & Penny (1986), quanto mais jovem o leitão, maior o desejo em praticar o ato de sucção. Neste contexto, talvez um dos fatores desencadeantes seja um reflexo de sucção insatisfeito o que é sugerido por Hall (1985) e Smith & Penny (1986) como fator desencadeante do ato de morder as orelhas.

Necochecha & Pijoan (1987) sugere como fatores predisponentes: a) o fato de leitões não terem recebido ração inicial e não sabendo consequentemente, se alimentar; b) número excessivo de animais por lotes; c) formação de lotes desuniformes, sendo que os mais jovens sugam o umbigo dos mais velhos; d) falta de espaço no comedouro; e) número insuficiente de bebedouros.

O problema pode ser controlado através do aumento da idade de desmame, do fornecimento de um ambiente adequado e de um manejo da ração adaptado à idade dos leitões.

A coprofagia é uma forma relativamente rara de comportamento anormal. Os suínos, especialmente os mais jovens, são muito curiosos. As vezes mexem nas fezes com o focinho, e nesta ocasião, podem inclusive ingerir um pouco de fezes, principalmente quando a bala está superlotada.

Dannenbergh et al (1982) observaram que ingestão, tanto de fezes, como de urina é um comportamento frequente entre animais mal alimentados e refugos. As causas estão relacionadas às deficiências nutricionais, como por exemplo, de cálcio ou fósforo e erros de manejo, tais como: falta de água e superlotação das baias (Dannenbergh et al 1982).

Este comportamento anormal pode ser evitado através da criação de suínos dentro de padrões de manejo e alimentação recomendados.

Uma forma rara de coprofagia foi descrita por Sambras (1979) na Alemanha, a qual se caracterizava pelo ato dos suínos massagearem a região anal dos companheiros e consumirem as fezes que eram eliminadas. A adição de feno à dieta controlou o surto.

5. Considerações Finais

Para manter a saúde de um rebanho de produção de suínos, (granja) o mesmo deve ser visto como um ecossistema. Os componentes deste ecossistema são: o produtor; as instalações; os animais; a alimentação e a água; os contaminantes, e o manejo.

O ecossistema do suíno é um sistema dinâmico, e possui um grupo de exigências que devem ser preenchidas para que se atinja resultados desejados. Por

outro lado, muitos fatores desfavoráveis, considerados fatores limitantes, podem ser tolerados num ecossistema até certos limites. O estado de saúde dos animais no ecossistema depende da diferença entre o estado de conforto fornecido aos animais e o nível de fatores limitantes, isto é, quanto mais conforto, menor o número de fatores limitantes e melhor o estado de saúde do rebanho, e vice-versa.

Sem dúvida o comportamento e a forma de agir do criador ou proprietário explicam em parte os bons e maus resultados de desempenho de um sistema de produção de suínos. O homem é responsável pelo manejo. Em nosso meio criatório, principalmente junto ao pequeno e médio produtor, manejo é um fator sócio-cultural intrínseco baseado mais em "acreditar" em "hábitos", do que na adoção de procedimentos que visam a eficiência e economicidade.

Os resultados de atitudes indesejáveis praticadas diariamente (ex: falta de higiene) podem não ser percebidos de imediato pelo produtor, porém o efeito sobre os animais é significativo, principalmente quando praticados por período relativamente longo. Além disso, o que é considerado confortável para o produtor pode ser praticamente intolerável para os animais. Neste contexto, pode ser citado como exemplo o manejo da fonte suplementar de calor (lâmpada infra-vermelha com campânula) fornecida aos leitões recém-nascidos, a qual é desligada pelo responsável pela maternidade quando ele sente calor, sem levar em consideração que a necessidade dos leitões é outra.

Como resultado do não preenchimento das exigências do suíno e das atitudes indesejáveis praticadas pelo produtor, muitas vezes temos como resultado o comportamento anormal entre suínos. Em algumas situações procura-se rapidamente alterar um ou outro fator para eliminar o problema sem, no entanto, levar em consideração que tal atitude poderá provocar um desequilíbrio ainda maior no ecossistema do suíno, desencadeando problemas ainda mais sérios. Devido a isto, quando ocorrer um comportamento anormal em uma granja, deve-se procurar um técnico especializado para realização de um exame das variáveis envolvidas no ecossistema para então controlar o problema.

6. Referências Bibliográficas

- BEHRENS, H.; RICHTER, K. Nocioes de patologia porcina. Zaragoza: Acribia, 1971. 183 p.
- BLAMIRE, R.V. Meat inspection record. *The Veterinary Annual*, v. 7, p. 310-316, 1966.
- BREDDERMANN, W.E. Beitrag zur Vorbeuge des Kannibalismus (Schwanzbeißen) der Schweine durch Kupplieren des Schwanzes bei 3 Tage Alten Saugferkeln. Hannover: Tierärztliche Hochschule, 1968. 48 p. Tese Doutorado.
- DALLA COSTA, A. O.; SOBESTIANSKY, J.; BARIONI JUNIOR, W.; BONA, R. Corte da cauda em leitões: estudo comparativo de dois métodos. *Concórdia: EMBRAPA-CNPASA*, 1991. 4p. (EMBRAPA/CNPASA. Comunicado Técnico, 173).
- DANNENBERG, H-D.; RICHTER, W.; WESCHE, W-D & ESCOBAR, J.E. *Enfermidades del cerdo*. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1982. 456p.
- EICH, K. O. *Handbuch - Schweine - Krankheiten*. 2 ed. Munster - Hiltrup: Landwirtschaftsverlag, 1985. 295 p.
- FRASER, A.F. *Comportamento de los animales de granja*. Zaragoza: Acribia, 1980. 291 p.
- GARCIA RIVAS, J. Síndrome mordedure de cola. In: *NECOHECHEA, R.R.; PUJUAN, C.A.* eds. *Enfermedades de los cerdos*. México: Diana, 1982. p. 343-346.
- HALL, W. O Manejo dos vícios dos suínos. *Suínocultura Industrial*. v. 7, n. 73, p. 10-12, 1985.
- KELLEY, K. W. Stress and immune function: a bibliographic review. *Annales des Recherches Veterinaires*, v. 11, p. 445-478, 1980.
- LADEWIG, J.; KLOEPEL, P. & KALLWEIT, E. A case of "reversed cannibalism": the piglets damaging the sow. *Annales de Recherches Veterinaires*, v. 15, n. 2, p. 275-277, 1984.
- MICKWITZ, G. V. Magenulcere u. Schwanzbeißen. *Haltungsschaden im Mastbetrieb*. *Praktischer Tierarzt*, v. 51, p. 589-590, 1970.
- NECOHECHEA, R.R.; PUJUAN, C.A. Vícios y signos de desadaptación social. In: *NECOHECHEA, R.R.; PUJUAN, C.A.*, eds. *Enfermedades de los cerdos*. México: Diana, 1987. p. 538-544.
- NOIRRIT, M. Comment preparer les truies a la misebas. *Elevage du Porc*, v. 120, p. 47-50, 1981.
- OHLEN, P. & NILSSON, C. Forsok med varierende belagningstathet i slaktsinstalar. Uppsala: Royal Agricultural College of Sweden, 1974. 47p. (serie A, 222).
- PENNY, R. H. C. The influence of management changes on the disease picture in pigs. *Veterinary Annual*, v. 17, p. 111-122, 1977.
- RASPO, S.C. Hábitos y viciosos de los cerdos. *Cordoba: INTA*, 1979. 3p. (INTA. Circular. 411).
- ROPPA, L. O vício de comer a cauda de suínos. *Revista dos Criadores*. v. 50, n. 607, p. 95-97, 1980.
- SAMBRAUS, H. H. von. Analmassage und Kotfressen bei Mastschweinen. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, v. 86, p. 58-62, 1979.
- SCHULZE, W. Cannibalism in pigs. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, v. 74, p. 1-4, 1967.
- SMITH, W. J. & PENNY, R. H. C. Behavioral problems, including vices and cannibalism. In: *LEMAN, A.D.; STRAW, B.; GLOCK, R.D.; MENGELING, W.L.; SCHOLL, E.* eds. *Diseases of swine*. 6. ed. Iowa: Iowa State University Press, 1986. p. 762-771.
- SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D.E.S.N.; SILVEIRA, P.R.S. da; ZANUZZO, A. Esquema de visita veterinária em uma criação de suínos. *Boletim do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor*, Guatuba, v., p. 57-66, 1980.
- SOBESTIANSKY, J.; SOBESTIANSKY, U. A questão do cannibalismo na exploração de suínos. *Atualidades Veterinárias*, v. 5, n. 8, p. 16-18, 1976.

