

M. A. - E. P. E.

Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte
(I P E A N)

SÉRIE: ESTUDOS SÔBRE BOVINOS

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO MINERAL
SÔBRE A PERCENTAGEM DE NASCIMENTO
DE BEZERROS EM REBANHOS DE BOVINOS
DE CORTE NA ILHA DE MARAJÓ

João Maria Afonso Bonnetterre Guimarães
Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento

DO SETOR DE CRIAÇÃO E MELHORAMENTO DO IPEAN

VOLUME 1

NÚMERO 2

ANO 1971

BELEM - PARA - BRASIL

M. A. - E P. E.

Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte
(I P E A N)

SÉRIE: ESTUDOS SÔBRE BOVINOS

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO MINERAL
SÔBRE A PERCENTAGEM DE NASCIMENTO
DE BEZERROS EM REBANHOS DE BOVINOS
DE CORTE NA ILHA DE MARAJÓ

João Maria Afonso Bonneterre Guimarães (*)

Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento (**)

DO SETOR DE CRIAÇÃO E MELHORAMENTO DO IPEAN

(*) — Engenheiro Agrônomo.

(**) — Engenheiro Agrônomo e Zootecnista - M.S., Bolsista do CNPq (Térmo de Contrato nº 12.394).

Este trabalho foi executado graças ao suporte financeiro oriundo de convênios que o Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte — IPEAN mantém com a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia — SUDAM, possibilitando a divulgação de técnicas e resultados de pesquisas, que visam sobretudo à resolução de problemas básicos da agricultura amazônica.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
ESCRITÓRIO DE PESQUISAS E EXPERIMENTAÇÃO
Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte

MINISTÉRIO DO INTERIOR
Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia

Convênio Pesquisas Zootécnicas

SUPERINTENDENTE DA SUDAM
GAL. ERNESTO BANDEIRA COELHO

DIRETOR DO IPEAN
ALFONSO WISNIEWSKI

Í N D I C E

	Página
INTRODUÇÃO	37
MATERIAL E MÉTODOS	39
RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
RESUMO E CONCLUSÕES	47
SUMMARY AND CONCLUSIONS	49
REFERÊNCIAS	51

INTRODUÇÃO

As deficiências e os desequilíbrios minerais são, sem dúvida, um dos maiores entraves para o aumento do desfrute do rebanho brasileiro.

Este problema, em regiões subdesenvolvidas como a Amazônia, se agiganta, atingindo proporções muito mais alarmantes, que às vezes não saltam à primeira vista devido à quase total falta de estudos sobre o assunto. Entretanto, com um simples passar da vista, sem maiores pretensões, nos poucos dados existentes sobre a percentagem de nascimento de bezerros bovinos no maior centro de criação da região, a ilha de Marajó, salta em relêvo o baixo número de bezerros nascidos por ano, por centena de fêmeas em idade de procriação. Além do mais, destes bezerros obtidos, uma considerável parte se apresenta com pouco desenvolvimento e outros distúrbios de ordem nutricional, que impedem os bezerros de atingir a desmama; enquanto que aqueles que sobrevivem, na maioria das vezes, ficam contidos na categoria de animais subdesenvolvidos.

Portanto, o Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte e o Instituto de Pesquisas IRI, objetivando determinar o efeito do sal comum, fósforo, cálcio, cobalto e cobre sobre a percentagem de nascimento de bezerros em rebanhos de bovinos de corte, localizados na região do estuário do rio Amazonas, elaboraram um subprojeto de pesquisa. Este subprojeto foi desenvolvido na Fazenda Ilha Nova, localizada próximo à cidade de Salvaterra, na ilha de Marajó, Pará, numa das áreas mais importantes de criação de gado da ilha, onde estima-se que a carência mineral constitua ingente problema.

Este trabalho contém dados, resultantes de uma safra anual de bezerros (1969-70), obtidos da execução experimental do citado subprojeto de pesquisa, que forneceu a maneira de aumentar a percentagem de bezerros nascidos naquele centro de maior expressão pecuária da Amazônia.

MATERIAL E MÉTODOS

Quatro pastos nativos bem representativos da zona de criação foram cercados, de modo a permitir o suficiente suprimento de forragem aos animais experimentais durante o ano todo.

Quatro rebanhos, de cerca de cinquenta vacas e dois touros cada, foram selecionados e cada um, após sorteio efetuado, foi localizado em um dos pastos e recebeu uma suplementação mineral específica, à vontade, excetuando-se o rebanho testemunha, que não recebeu qualquer suplementação, além do pasto (Quadro 1). Os tipos de suplemento mineral fornecido aos animais experimentais foram baseados em Carneiro Viana (1).

QUADRO 1. TRATAMENTOS USADOS, COM AS DEVIDAS PORÇÕES DOS COMPONENTES DOS SUPLEMENTOS MINERAIS.

Tratamento	Fonte alimentar comum	TIPO DE SUPLEMENTO MINERAL (kg)			
		Sal comum	Farinha de osso	Sulfato de cobre	Sulfato de cobalto
A	Pasto nativo	20,000	80,000	0,120	0,030
B	Pasto nativo	20,000	80,000	—	—
C	Pasto nativo	100,000	—	—	—
D	Pasto nativo	—	—	—	—

Os suplementos minerais foram colocados em côchos cobertos, à vontade, nos pastos para os respectivos rebanhos.

Nove meses após a distribuição das fórmulas minerais, começou a coleta dos dados relativos aos nascimentos, estendendo-se a coleta por toda a safra anual de bezerros de 1969-70.

Os dados de desempenho reprodutivo, medidos pela percentagem de bezerros nascidos, foram analisados pelo teste de χ^2 , em tabelas de contingência de 2×4 e 2×2 (2).

QUADRO 1. TRATAMENTOS USADOS COM AS DEVI-
DAS PORÇÔES DOS COMPONENTES DOS
SUPLEMENTOS MINERAIS

Tratamento	Fórmula alimentar comum	TIPO DE SUPLEMENTO MINERAL (kg)			
		Sal comum	Fórmula de ouro	Salto de cobre	Salto de cobalto
A	Pasto nativo	20.000	80.000	0.120	0.020
B	Pasto nativo	20.000	80.000	—	—
C	Pasto nativo	100.000	—	—	—
D	Pasto nativo	—	—	—	—

Os suplementos minerais foram colocados em côchets ao redor, à vontade, nos pastos para os respectivos rebanhos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística efetuada mostrou que houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre os tratamentos usados. Das comparações efetuadas entre cada tipo de suplemento mineral e a testemunha, os tratamentos A e B mostraram-se significativamente superiores ($P < 0,05$) à testemunha, enquanto que o tratamento C não apresentou diferença significativa em relação à testemunha (Quadro 2).

QUADRO 2. PERCENTAGENS DE NASCIMENTO DOS TRATAMENTOS USADOS, COM OS DESVIOS PERCENTUAIS DA TESTEMUNHA.

Tratamento	Número de vacas	Número de bezerros nascidos	Porcentagem de nascimento	Desvio percentual da testemunha
A	50	34	68,00	18,94 *
B	54	39	72,22	23,16 *
C	51	28	54,90	5,84
D	53	26	49,06	

* — $P < 0,05$

As percentagens de nascimento obtidas com os tratamentos A (68,00%) e B (72,22%), foram, entre si, não significativas, em análise efetuada separadamente. Isto mostra que a adição de sulfato de cobre e sulfato de cobalto à mistura de farinha de osso e sal comum não teve influência na percentagem de nascimento. Este fato vem confirmar os achados de Sutmöller e outros (3) em locais limítrofes e de condições de pastagem bem semelhantes (Fazendas Alegres e São Sebastião-de-Araçateua) às do local de execução do experimento. Esses pesquisadores não encontraram qualquer diferença na condição do grupo de bovinos tratados com cobalto comparado com o não tratado, bem como não foi evidenciada a deficiência de cobre nos animais supridos naturalmente com este mineral.

O tratamento de sal comum não proporcionou diferença significativa em relação à testemunha na percentagem de nascimento. Sutmöller e outros (3) acharam nos dois locais mencionados que o suprimento natural de sódio aos animais analisados foi deficiente somente na estação chuvosa, permanecendo normal na estação seca. Pelos dados obtidos de percentagem de nascimento, a deficiência sazonal de sódio encontrada não chegou a ter influência na percentagem de nascimento, provavelmente, pelo caráter de ser a deficiência somente em uma estação do ano.

Assim, não tendo o sulfato de cobre, o sulfato de cobalto e o sal comum exercido influência significativa na percentagem de nascimento, foi a farinha de osso, fonte de fósforo e cálcio, responsável pelos aumentos na percentagem de nascimento naquela área. Além do mais, Sutmöller e outros (3) constataram nos dois locais estudados, com os animais somente em pasto nativo, que, num deles (Fazenda Alegre), vários animais apresentaram o fósforo inorgânico do soro sanguíneo em níveis somente normais mínimos e, no outro local (Fazenda São Sebastião-de-Araçateua), vários animais apresentaram o fósforo inorgânico do soro sanguíneo baixíssimo, durante a estação seca, indicando deficiência de fósforo naquela época do ano. Ora, encontrando-se a Fazenda Ilha Nova limitada pelas duas fazendas estu-

ciadas, admite-se como válida a deficiência dêste mineral no local experimental.

Embora a farinha de osso fôsse considerada como o suplemento mineral responsável pelos aumentos na percentagem de bezerros nascidos, deve-se levar em conta que o sal comum, pelos seus princípios de ingrediente estimulante na ingestão de outros pouco palatáveis (4), desempenhou uma função muito importante na ingestão da farinha de osso pelos animais, uma vez que é sabido que a farinha de osso é um suplemento pouco palatável. Assim, ficou sugerido o uso da farinha de osso em mistura com o sal comum para que o seu consumo pelos animais se faça nas quantidades necessárias para um melhor desempenho reprodutivo.



Rebanho de bovinos que não recebeu qualquer suplementação mineral em pasto nativo da área experimental.



Aspecto do rebanho de bovinos em pasto nativo do local do experimento, com côcho coberto, onde a mistura de sal comum e farinha de osso foi colocada à vontade.

RESUMO E CONCLUSÕES

Dados sobre o efeito da suplementação mineral na percentagem de bezerros nascidos foram coletados durante a safra anual de 1969-70 na Fazenda Ilha Nova, localizada próximo da cidade de Salvaterra, em uma das mais importantes áreas de criação na ilha de Marajó.

Quatro rebanhos, de cerca de 50 vacas e dois touros cada, receberam os tratamentos A (pasto nativo + sal comum + farinha de osso + sulfato de cobre + sulfato de cobalto), B (pasto nativo + sal comum + farinha de osso), C (pasto nativo + sal comum) e D (pasto nativo). As percentagens de nascimento obtidas foram, respectivamente, 68,00, 72,22, 54,90 e 49,06. Os tratamentos A e B mostraram-se significativamente superiores ($P < 0,05$) à testemunha (tratamento D), enquanto que o tratamento C não apresentou diferença significativa em relação à testemunha.

Foi concluído que o cobre, o cobalto e o sal comum não exerceram influência significativa na percentagem de nascimento. A farinha de osso, fonte de fósforo e cálcio, foi a responsável pelos aumentos na percentagem de nascimento na área estudada. Entretanto, devido ao efeito estimulante do sal comum na ingestão da farinha de osso, suplemento pouco palatável pelo gado, ficou sugerido o uso da farinha de osso em mistura com o sal comum para que o seu consumo pelos animais se faça nas quantidades necessárias para um melhor desempenho reprodutivo.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

Data are presented on the calving percentage as affected by mineral supplementation during one annual calf crop (1969-70) from the "Ilha Nova" Ranch which is located near the town of Salvaterra in one of the most important cattle-raising areas on the Island of Marajó.

Four herds, each having about 50 cows and 2 bulls, received the following treatments: A (native pasture + common salt + bone meal + copper sulfate + cobalt sulfate), B (native pasture + common salt + bone meal), C (native pasture + common salt), and D (native pasture). The calving percentages for these treatments were 68.00, 72.22, 54.90 and 49.06, respectively. Treatments A and B were significantly superior ($P < 0.05$) to treatment D, the control group.

It was concluded that copper, cobalt, and common salt did not significantly affect the calving percentage. Bone meal, a source of phosphorous and calcium, was the responsible factor for the increases in the calving percentage in that area. However, due to the stimulating effect of common salt in the cattle's consumption of bone meal, a low-palatability supplement, it is suggested that bone meal be mixed with common salt in order to increase its consumption to meet requirements for better reproductive performance.

REFERÊNCIAS

1. CARNEIRO VIANA, J. A. 1965. Suplementos minerais para ruminantes. Estudos Técnicos nº 31. Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, Guanabara.
2. PIMENTEL GOMES, F. 1966. Curso de estatística experimental. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Universidade de São Paulo, São Paulo.
3. SUTMÖELLER, P., A. VAHIA DE ABREU, J. van der GRIFT e W. G. SOMBROEK. 1966. Mineral imbalances in cattle in the Amazon Valley. Communication nº 53. Department of Agricultural Research of the Royal Tropical Institute, Amsterdam, Netherlands.
4. MORRISON, F. B. 1961. Feeds and Feeding, Abridged. The Morrison Publishing Company, Clinton, Iowa, U.S.A.