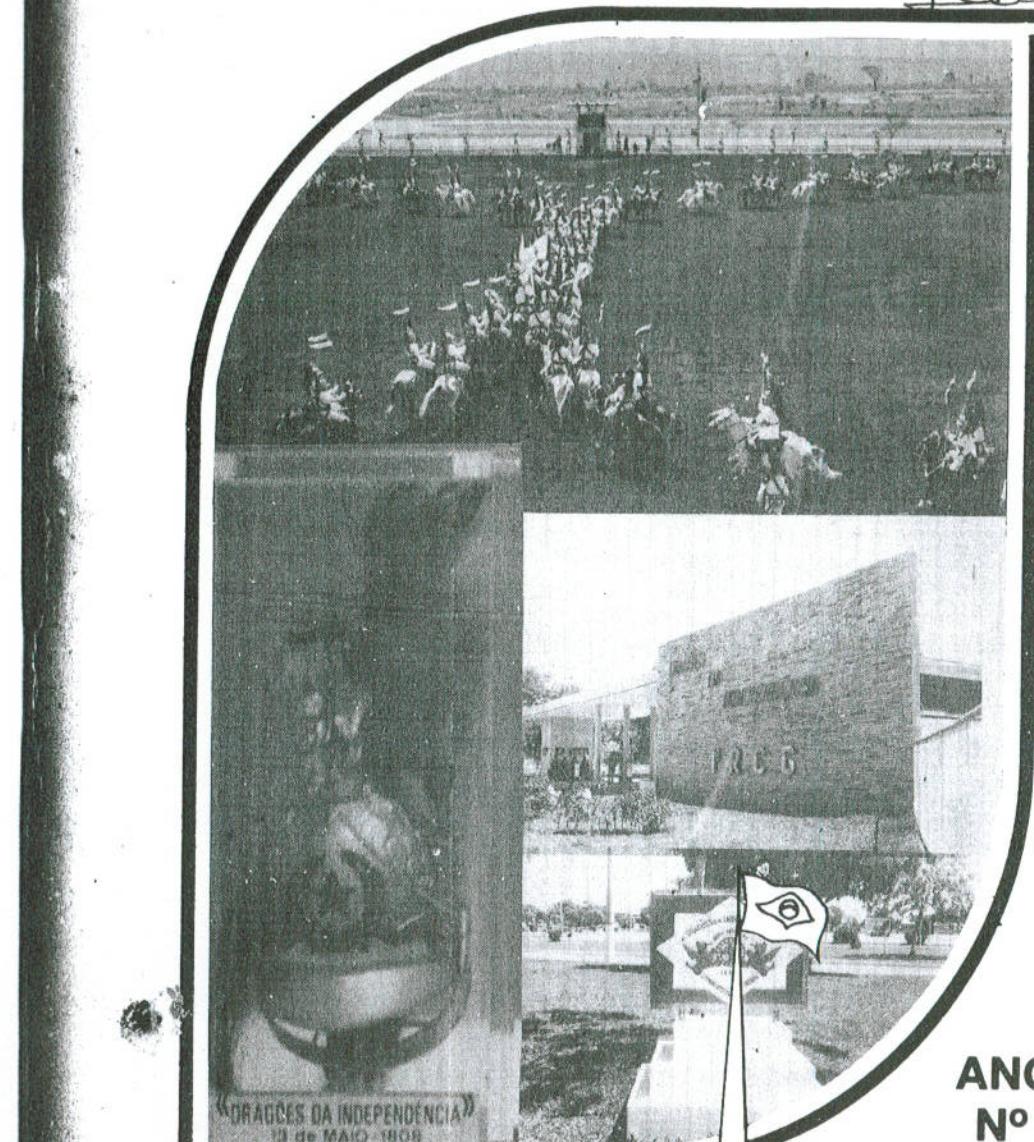


 **Boletim**  
INFORMATIVO TÉCNICO  
da Veterinária Militar

FVR  
lour



**ANO IV  
Nº 13**

**2º QUADRIMESTRE  
1980**



MINISTÉRIO DO EXÉRCITO  
DEPARTAMENTO-GERAL DE SERVIÇO  
DIRETORIA DE VETERINÁRIA

BOLETIM INFORMATIVO TÉCNICO  
DA  
VETERINÁRIA MILITAR

DIRETOR RESPONSÁVEL

Gen Bda JOAQUIM RODRIGUES COUTADA JUNIOR

REDAÇÃO

Cel Vet - HUDSON SILVA  
Ten Cel Vet - FRANCISCO AUGUSTO BOTELHO  
Ten Cel Vet - MAURÍCIO CARDOSO  
Ten Cel Vet - EDIGÉNIO SOARES MENDES  
Ten Cel Vet - JOSÉ CARLOS BON

AUXILIARES

2º Sgt Mst Fer - SEHITE SATO  
Func Civil - VANDIRLEIA ALVES DE SOUZA

CIRCULAÇÃO INTERNA

TIRAGEM: 1200 EXEMPLARES

A D Vet não é necessariamente responsável pelas opiniões técnico-profissionais emitidas pelos signatários dos artigos publicados neste Boletim.

\* \* \*

NOSSA CAPA

Homenagem ao 1º RCCd pela passagem de seus 172 anos de existência. Na foto montagem aspectos daquela Unidade.

\* \* \*

172º ANIVERSÁRIO DOS DRAGÕES DA INDEPENDÊNCIA

Criado em 13 de maio de 1808, por D. João VI, então Príncipe Regente, teve como seu primeiro Comandante o Coronel Francisco de Paula Magessi Tavares de Carvalho, Barão de Vila Bela.

Durante sua existência, o Regimento teve diversas denominações: 1º Regimento de Cavalaria do Exército, em 1808; 1º Regimento de Cavalaria de 1ª Linha do Exército, em junho de 1833; 1º Regimento de Cavalaria Ligeira, em março de 1839; 1º Regimento de Cavalaria, em janeiro de 1889; 1º Regimento de Cavalaria Divisionária, em dezembro de 1910 e, finalmente em julho de 1946, 1º Regimento de Cavalaria de Guardas.

Em quase todas as ações nas quais esteve empenhado, o 1º Regimento de Cavalaria sempre fez jus aos mais exaltados elogios pela bravura, destreza e disciplina. Durante o Império e República, desempenhou diversas missões no Sul, Norte e Centro do Território Brasileiro. Atuou, em 1817, na Revolução Pernambucana; em 1824, na Confederação do Equador; de 1825 até 1828, na Campanha da Cisplatina, onde em 1827 se destacou na Batalha do Passo do Rosário. Segundo relatórios da época, "sua bravura foi um dos fatores decisivos para que não houvesse fracasso das Forças Brasileiras". Fazendo parte das tropas do Marquês de Barbacena, o Regimento carregou sem cessar, jamais voltando as costas para o inimigo.

Lutou ainda, na Revolução Federalista de 1893-94; na Guerra de Canudos; na Revolta do Batalhão Naval, em 1910; nas Revoluções de 1922, 24, 30, 32 e no levante integralista de 1938.

Um dos grandes momentos da história do Regimento foi a Proclamação da República, em 1889. Ao alvorecer do dia 15 de novembro, desloca-se a Unidade para o Campo de Santana. O Marechal Deodoro vai ao encontro das Forças que lá se achavam. Um Alferes do Regimento apeia de seu cavalo e o cede ao Marechal. Montado naquele cavalo, que era um baio e tinha o número seis, o Marechal Deodoro proclama a República e transpõe os portões do então Ministério da Guerra. Em homenagem a esse ato, o Regimento conserva, até hoje, como montada de seu Comandante, um cavalo baio de número seis.

Por Decreto de 20 de agosto de 1936, a Unidade passou a ter o título de "Dragões da Independência", que foi a concretização de uma idéia do historiador Gustavo Barroso, que, além do título, sugeriu se desse a distinção de envergar, nas Paradas e Grandes Solenidades, o Uniforme da Imperial Guarda de Honra de D. Pedro I.

Em 19 de janeiro de 1968, os "Dragões" oficialmente tiveram sua sede transferida do Rio de Janeiro para Brasília. Na nova Capital, continua a manter as tradições da lendária e imorredoura Arma de Osório, perene repositório das genuínas tradições da nobre Cavalaria Brasileira, bastião inexpugnável das glórias legadas pelos nossos antepassados e fonte de seiva às gerações futuras.

\* \* \*

## novo diretor de veterinária

GEN BDA JOAQUIM RODRIGUES COUTADA JUNIOR

Promovido ao posto de General-de-Brigada Veterinário em 31 março ultimo, assumiu a Direção da DV o Gen JOAQUIM RODRIGUES COUTADA JUNIOR, que vinha exercendo a Direção do Depósito de Material Veterinário.

O Gen Coutada nasceu no Rio de Janeiro, tendo feito seus estudos relativos aos 19 e 20 graus no Colégio Juruena, concluindo-os em 1945.

Em 1946 ingressou na Escola Fluminense de Medicina Veterinária, tendo colado grau em dezembro de 1949.

Ingressou na EsVE em 01-03-1950, como Aspirante, tendo sido promovido a 2º Ten em 25-01-51.

Todas as suas promoções foram por merecimento.

Em 1955 fez o Curso de Técnica de Ensino, na DGE. Em 1961 cursou a EsAO e em 1965 entrava, por concurso na ECUME, terminando em 1966.

Serviu no 14º BC (Florianópolis) e no 1º B Fron (Foz do Iguaçu), de 1951/1954.

Na EsVE exerceu as mais variadas funções: Adj Sec Tec de Ensino, Prof Adj em Comissão, Prof em Comissão e Chefe da Sec Técnica de Ensino durante os períodos de 1955 a 1959 e 1962 a 1964.

Foi Ajudante-de-Ordens do saudoso Gen Bda Vet Almiro Pedro Vieira, então Cmt da EsVE e posteriormente Diretor de Veterinária, no período de março de 1956 a Fev 1961.

Em 1961 foi estagiar na EsAO, tendo exercido as funções de instrutor do Curso de Veterinária, regressando àquela Escola em 1971, como Instrutor Chefe, onde permaneceu até 1972.

No Quadro de Estado-Maior serviu ainda no EME (1967/1969), no QGR/4º RM (1969/1971) e no QG/1º RM (1973/1976), como Chefe da SSVR.

Nomeado Diretor do Depósito de Material Veterinário em 1976, exerceu as funções de Diretor até 30 Mar 80.

O Gen COUTADA possui a medalha da Ordem do Mérito Militar no grau de Comendador e a Medalha Militar de Ouro.

Tomou posse, como Diretor de Veterinária, no dia 16 de maio último, em solenidade presidida pelo Exmº Sr Gen Ex RUY DE PAULA COUTO, Chefe do DGS, com a presença ainda do Exmº Sr Gen Ex JOSÉ FERRAZ DA ROCHA, Ministro Chefe do EMFA e Oficiais Generais servindo na área, bem como demais autoridades civis e militares convidadas.

\* \* \*



### 1. DIA DO PATRONO

-NA DIRETORIA DE VETERINÁRIA

Em solenidade que contou com a presença do Vice-Chefe do DGS, Gen Div LUIZ GONZAGA PEREIRA e demais oficiais Generais integrantes daquele Departamento, além de convidados, autoridades civis e militares, a Diretoria de Veterinária realizou no dia 17 Jun 80, cerimônia comemorativa à passagem do "DIA DA VETERINÁRIA".

Foi lido o Boletim alusivo à data, nos seguintes termos: "O Exército comemora hoje, em todas as suas organizações, o "Dia da Veterinária". Homenageia, assim como fazem as Armas e demais Serviços, um de seus elementos integrantes prestando-lhe o tributo de reconhecimento e admiração, pelo seu profícuo trabalho de mais de sessenta anos, em benefício do próprio Exército e de nosso País.

Representado, em quase todas as nossas Unidades, desde os campos do Rio Grande do Sul à floresta Amazônica, pelas Formações Veterinárias, Laboratórios de Inspeção de Alimentos e Canis Militares, o atual Serviço de Veterinária vem cumprindo seu dever e honrando a memória de seu inovável Patrono, o Ten Cel Dr JOÃO MUNIZ BARRETO DE ARAGÃO.

Aos 17 dias do mês de junho do ano de 1874, nascia, em Santo Amaro, na capital da então província da Bahia, aquele que, por seus invulgares dotes de inteligência e altos méritos de cultura, se sagrou Patrono do Serviço de Veterinária do Exército. Filho legítimo dos Barões de Mataripe, ANTÔNIO MUNIZ BARRETO DE ARAGÃO e d. MARIA ANA TEREZA DE JESUS PIRES DE CARVALHO E ALBUQUERQUE MUNIZ DE ARAGÃO. De ascendência nobre, foram seus irmãos: Capitão de Mar-e-Guerra ANTÔNIO MUNIZ BARRETO DE ARAGÃO e MARIA EPIFÂNIA DE OLIVEIRA MENDES, casada com o Dr CLEMENTE PINTO DE OLIVEIRA MENDES; o primeiro, primogênito do casal e, a última, caçula.

Freqüentou os melhores colégios, destacando-se sempre com raro brilho. Matriculou-se na tradicional Faculdade de Medicina da Bahia, onde se distinguiu sempre. Interrompeu seus estudos e se apresenta ao Comandante do 3º Distrito Militar, com intuito de rumar para Canudos, sertões onde as Forças Federais combatem os jagunços, horda de facinoras, sob a orientação mística de ANTÔNIO CONSELHEIRO. Até o desfecho da cruenta luta, o jovem prestou relevantes serviços nos Hospitais de Sangue.

A 30 de novembro de 1897, regressou do Sertão Bahiano e prosseguia seus estudos. Formado pela Faculdade de Medicina da Bahia, foi nomeado Médico Adjunto do Exército, em exercício, em 7 de dezembro de 1900, indo exercer suas funções na guarnição de Florianópolis. Ali serviu até 1901, quando lhe ordenavam que embarcasse para a capital federal, a fim de submeter-se às provas do concurso para ingresso no quadro médico do Corpo-de-Saúde do Exército. Desde 19 de dezembro de 1900, foi considerado Tenente Médico, de 5ª Classe. Foi promovido a Capitão, em 1908; a Major, em 1914 e a Tenente-Coronel, em 1919, promoções estas obtidas por merecimento.

Cientista de Renome, foi mandado servir, em 1904, no Laboratório de Microscopia Clínica e Bacteriologia, atual Instituto de Biologia do Exército. Nesse conceituado centro de estudos e pesquisas, sentiu, MUNIZ DE ARAGÃO, a necessidade, em face da existência de epizootia do Morno, que grassava no efetivo eqüino das organizações mi-

titares da guarnição do Rio de Janeiro, de serem tomadas medidas de base, ao combate da antroposoonose, sendo imprescindíveis a formação de Veterinários e a criação de um Serviço de Defesa Sanitária Animal, do Ministério da Agricultura.

Cabe-lhe, ainda, a primaria de organizar o primeiro estabelecimento de ensino Veterinário, em base científicas no País, a Escola de Veterinária do Exército, o maior monumento à sua memória.

O culto que se rende ao Dr MUNIZ DE ARAGÃO, é tributo imorredouro, pois a França o aponta como "Nome Universal", através da palavra erudita e abalizada de Leclain che, na História da Medicina Veterinária.

Faz-se ele imortal pela ação rija, pela intransigência de caráter, pela bravura acolhedora, pela fé inabalável, pelo amor à causa pública, pelo saber polimorfo e profundo, espelhado nas sapientes preleções com que enaltecia a cátedra e as fulgurantes obras editadas sobre Medicina Humana e Veterinária.

Em reconhecimento a toda essa atividade, inteiramente dedicada ao progresso da Ciência Veterinária e por ter consagrado persistentes e eficazes esforços para a fundação e desenvolvimento do Serviço Veterinário foi, MUNIZ DE ARAGÃO, considerado Patrono do Serviço de Veterinária do Exército, pois sua pujante força íntima sempre esteve em vigília para o bem do Brasil.

#### - No Comando Militar do Planalto-11<sup>a</sup> RM

Realizou-se no dia 17 de junho de 1980, no Comando Militar do Planalto/11<sup>a</sup> Região Militar a solenidade comemorativa do Dia da Veterinária, ocasião em que foi reverenciada a memória do Patrono do Serviço - Ten Cel JOÃO BARRETO MUNIZ DE ARAGÃO.

A homenagem, programada pelo Comandante Militar do Planalto e 11<sup>a</sup> Região Militar, Gen Div HEITOR LUIZ GOMES DE ALMEIDA, contou com a presença do Exmº Sr Gen Bda JOAQUIM RODRIGUES COUTADA JUNIOR, Diretor de Veterinária e Oficiais Veterinários que servem nas OM subordinadas ao CMP/11<sup>a</sup> RM.

Realizada a leitura da Ordem-do-Dia, do Exmº Sr Gen Div Cmt do Comando Militar do Planalto/11<sup>a</sup> Região Militar, foi executada a Canção da Veterinária, acompanhada pelo Coral de Soldados do Batalhão de Guardas Presidencial e abrilhantada pela Banda de música do 1º Regimento de Cavalaria de Guardas (Dragões da Independência).

Encerrando a cerimônia houve o desfile da Cia do QG do CMP/11<sup>a</sup> RM em homenagem ao Patrono do Serviço - Ten Cel JOÃO BARRETO MUNIZ DE ARAGÃO.

Após a solenidade o Exmº Sr Gen COUTADA foi recepcionado no Salão de Reuniões, ocasião em que lhes foram apresentados os oficiais presentes à solenidade, tendo falado na ocasião o Cel Cav ARMANDO MORAES ANCONA FILHO - Ch EM / CMP/11<sup>a</sup> RM, sobre o significado da cerimônia.

#### - No Comando da 3<sup>a</sup> RM

O transcurso do Dia do Patrono do S Vet foi comemorado pelo Comando da 3<sup>a</sup> RM, com formatura-geral e leitura do Boletim Especial alusivo à data, conforme determinações do Comandante do III Exército, o Exmº Sr Gen Ex ANTONIO BANDEIRA. Compareceu à solenidade o Exmº Sr Gen Div SEBASTIÃO JOSE RAMOS DE CASTRO - Cmt da 3<sup>a</sup> Divisão de Exército.

Encerrando as comemorações, à noite, foi oferecido um jantar de Congratamento, no refeitório daquela OM, em homenagem aos oficiais-veterinários da Ativa e da Reserva, residentes em Porto Alegre.

#### - No 4º REGIMENTO DE CARROS DE COMBATE

O 4º RCC, sediado em Rosário do Sul, homenageou o Serviço de Veterinária, representado pelo Maj Vet Arlindo Aguedo Costa Júnior pelo transcurso de mais um aniversário de nascimento do Ten Cel Dr JOÃO MUNIZ BARRETO DE ARAGÃO - Patrono do Serviço.

Constou a homenagem de formatura geral do Regimento; leitura da Ordem-do-Dia pelas OM's do Cmt; Ten Cel Cav QEMA HUGO JOSE DA SILVA, sobre a importância do S Vet no passado e no futuro, desfile da tropa e almoço de confraternização.

Do almoço participaram, além dos oficiais da OM, o Dr. ARIITON AMARAL, Veterinário-Chefe da Inspetoria Estadual e o Maj Vet COSTA. O Cmt da OM enalteceu as realizações da Veterinária e o Maj Cav PANDO saudou o S Vet, cabendo, finalmente, ao Maj COS TA os agradecimentos pela homenagem.

\* \* \*

## noticiando

#### DOENÇA PROVOCADA POR GLÜTEN DOS CEREAIS

A TRIBUNA ALEMÃ, de 20 agosto último publicou um artigo com o título: "GLÜTEN DOS CEREAIS PROVOCAM DOENÇA".

Trata-se de uma doença da qual sofreram, na Alemanha Federal, cerca de 60.000 pessoas, mas que em geral ainda é totalmente desconhecida - a chamada "Celiacose". Sua perniciosa característica é que o corpo não suporta uma determinada substância, o glúten, contido em cereais como trigo, aveia, cevada e centeio. Por isso a doença aparece bem cedo em quase todas as crianças atingidas, precisamente quando se inicia a alimentação que contém glúten, como mingau de sêmola ou semelhantes.

Foi notado um crescimento deficiente nas crianças acometidas de Celiacose e que somente foi descoberta tarde, dando uma indicação de que a nutrição insuficiente datava de vários anos. A única terapêutica é uma dieta rigorosamente livre de glúten por toda vida. Assim a mucosa intestinal recupera a sua constituição e funções normais.

E nos animais, aconteceria o mesmo? Fica aí uma "dica" para quem tiver condições de fazer uma pesquisa sobre o assunto.

# contribuição técnico-científica

## 2. NOTA PRÉVIA SOBRE O EMPREGO DO PAPEL-DE-FILTRO EM DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO DA AIE

ORÉNCIO M. DE CARVALHO JUNIOR \*  
L. O. CONRADO RIBEIRO \*\*  
B. O. ANTUNES DE OLIVEIRA \*\*\*

### RESUMO

Os autores estudaram uma nova técnica de coleta e envio de material ao laboratório para o diagnóstico da anemia infecciosa equina através do teste de Coggins.

Amostras de sangue e soro, positivas e negativas de eqüinos foram absorvidas em papel de filtro Whatman nº 1, com dimensões de 4 cm x 4 cm e 5 cm x 5 cm de área.

Após estocagem às temperaturas de congelação (-20°C), de refrigeração (4°C) e ambiente, as amostras foram eluídas do papel-de-filtro com 1ml de solução tampão fosfato e borato de sódio, utilizando-se diferentes pHs.

Reações lentas foram obtidas com pH 6,3 - 6,5 e 6,7 e mais rápidas a partir de pH 7,0.

Soro absorvido em papel de filtro acusou melhor visualização das linhas precipitantes do que sangue.

Soros positivos e negativos, absorvidos ou não em papel de filtro foram concordantes nos resultados quando submetidos ao teste de Coggins.

A anemia infecciosa eqüina é uma doença vírica dos eqüídeos, diagnosticada sorologicamente pela prova de imunodifusão (teste de Coggins), utilizando-se para a reação, soro sangüíneo de animais suspeitos.

As dificuldades encontradas na coleta, estocagem e remessa de sangue e soro de propriedades rurais e de regiões afastadas para exame em laboratórios especializados, levaram os autores a estudar uma nova técnica de coleta e envio de material para o diagnóstico dessa doença. Trata-se do emprego do papel de filtro [1] na coleta de sangue e soro de animais suspeitos e remessa ao laboratório onde serão convenientemente eluídos com soluções tampão e submetidos ao teste de Coggins, para a pesquisa de anticorpos circulantes.

Para a escolha do papel [2] vários tipos foram testados. Os que melhor se houveram foram o papel comum e o Whatman nº 1. Nesta fase experimental optou-se pelo Whatman nº 1. As dimensões adotadas foram as de 4 cm x 4 cm e 5 cm x 5 cm.

Em razão da prova ser qualitativa não se levou em consideração o peso do papel antes e após a absorção do sangue e do soro.

Para a escolha dos eluentes, utilizou-se soluções tampão de fosfato de sódio, fosfato de potássio e borato de sódio.

Para as soluções fosfatadas determinou-se os seguintes valores para os pHs: 6,3 - 6,5 - 6,7 - 7,0 - 7,2 - 7,5 - 7,7 e 7,9; para a boratada: 8,0 - 8,2 - 8,4 e 8,6. Os papéis absorvidos com sangue e soro foram estocados às temperaturas de congelação (-20°C), de refrigeração (4°C) e ambiente (4).

As amostras de sangue e soro foram coletadas de eqüinos de uma propriedade agrícola próxima de São Paulo, onde havia animais fortemente positivos, fracamente positivos em isolamento e animais negativos ao teste de Coggins. Foram coletadas 145 amostras de sangue, ao acaso.

A colheita foi feita a campo na veia jugular sendo o sangue colhido em frascos etiquetados para posterior processamento em laboratório. Na mesma ocasião, os papéis já previamente cortados, eram imbebidos no sangue e secos à temperatura ambiente.

Posteriormente, em laboratório, promoveu-se a dessoração de todo o material colhido, sendo retirada uma alíquota de todos os soros, que após submetida ao teste de Coggins, era estocada a -20°C para que servisse de referência.

Os papéis absorvidos com sangue ou soro, foram guardados em frascos e estes estocados às temperaturas -20°C, 4°C e ambiente, durante 10, 20, 30, 60 e 90 dias.

Para a prova de imunodifusão em gel de ágar, foi utilizada a técnica em lâmina (3) com ágar a 1% em tampão borato, pH 8,6.

Os papéis estocados a diversas temperaturas eram periodicamente eluídos nas soluções tampão com pHs diferentes e os eluentes resultantes foram então submetidos ao teste de Coggins.

A quantidade de eluente estabelecida para cada papel contendo soro ou sangue foi de 1 ml e, para se obter o eluado comprimiu-se o papel contra as paredes do tubo com um bastão. A obtenção de um eluado resultante da Trituração do papel num gral, com o eluente, não proporcionou na prova de imunodifusão nenhuma vantagem sobre o outro, em ambos, a recuperação de anticorpos se equivaleram.

Soros estocados no laboratório, cujas reações já eram conhecidas - suspeitos, muito fracamente positivos, negativos e inespecíficos - absorvidos em papel de filtro, mantidos nas diversas temperaturas e eluídos após 10 dias, mostraram resultados concordantes com aqueles obtidos antes da absorção, na prova de Coggins.

Em nenhuma prova executada houve diferença de resultados, quando se utilizou papéis com 4 cm x 4 cm ou 5 cm x 5 cm de área.

As reações foram mais lentas quando o pH do eluente varia de 6,3 a 6,7, e mais rápidas quando estes pHs exibem valores de 7,0 a 8,6.

Em alguns casos positivos a reação já se prenunciava positiva antes mesmo das 24 horas.

Em vista dos resultados obtidos, conclui-se que este método além de apresentar a mesma sensibilidade do tradicional, possui maior aplicação prática principalmente quanto à estocagem e remessa do material ao laboratório.

### SUMMARY

The use of filter paper absorbed with equine blood and serum for serological diagnosis of equine infectious anemia,

(EIA)

Samples of blood and serum of horses, absorbed on filter paper and kept at room temperature, 4°C and -20°C, were subjected to the Coggins test.

Pieces of filter paper were impregnated with positive, negative and inespecific serums. After storage, each piece of filter paper was washed with 1 ml of sodium phosphate and sodium borate buffer at different pH. The reaction was best visualized when samples were eluted with sodium phosphate buffer at pH 7,0 and when serum was used instead of blood.

Results obtained with serums absorbed on filter paper and with fresh serums were comparable.

(\*) Trabalho apresentado pelo 1º autor no XVI Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, Salvador - BA.

\* Pesquisador Científico II da Seção Virologia Animal, Instituto Biológico, Caixa Postal, 7119 - 01000 - São Paulo, SP. Bolsista do CNPq.

\*\* Pesquisador Científico V - Chefe da Seção de Virologia Animal - Instituto Biológico, Caixa Postal, 7119 - 01000 - São Paulo, SP.

\*\*\* Médico-Veterinário Instituto Biológico, Caixa Postal, 7119 - 01000 - São Paulo, SP.

\* \* \*

## 1. RACIONALIZAR PARA BEM CRIAR

PROF ROBERTO LOSITO DE CARVALHO  
DO DEP DE ZOOTECNIA DA ESALQ

A criação da maioria dos animais explorados zootecnicamente obedece critérios técnicos bem definidos. Por grande ironia, o mais nobre dos animais, aquele que se não existisse, a história da civilização seria totalmente diferente ou teria que inventá-lo, ainda é criado em nosso meio sem os devidos cuidados zootécnicos que merece.

O desenvolvimento da "Indústria equina", em quase todos os países, é algo tão notável, que continuar considerando-a uma atividade zootécnica subalterna, ou pior, um "hobby", releva, acima de tudo, um profundo desconhecimento da realidade.

O cavalo é hoje considerado, independente da filosofia política dos países, um veículo insubstituível da conscientização ecológica; do retorno à vida saudável e natural que ainda resta; da fuga da artificialidade imposta ao homem moderno; do sadio "sacrifício" que o esporte exige; da maravilhosa satisfação recreativa e diletante; e se não bastasse, um insubstituível animal soro-produtor e bom fornecedor de carne.

O denominado "fenômeno do retorno ao cavalo" é algo extremamente relacionado com o desenvolvimento cultural, econômico e social do Homem. Por isso é uma indústria em pleno desenvolvimento e com ótimas perspectivas futuras.

É também verdade, que o "complexo produção e utilização" do cavalo é uma ativi-

dade multidisciplinar. Não tem dono. Ainda não existe no País um profissional que, por "curriculum", reúna todas as condições de bem produzir e bem utilizar um verdadeiro cavalo.

É preciso a colaboração de todos. É importante o veterinário, o zootecnista, o militar, o policial, o agrônomo, o equilíbriador concursista, o equilíbriador dilettante, o professor de equitação, aquele que não é nada disso, mas gosta de cavalo e, acima de todos, como já disse Tésio, o proprietário. Aquele que investe. Sem esse, como ficaríamos?

É precisamente para esse grupo de "homens de cavalo", que gostaria de mandar esta mensagem.

A "indústria equina" deixou de ser "hobby" e transformou-se numa atividade zootécnica que exige racionalização. Para produzirmos cavalos tão bons como os tradicionais importados, precisamos aplicar técnicas, que felizmente a ciência zootécnica já elucidou.

Precisamos oferecer aos nossos cavalos condições ambientais e principalmente, um programa nutricional científico e adequado às nossas condições de país subtropical.

Continuar criando "à européia", ou seja, confinados e comendo o que não produzimos, ou pior ainda, "a campo" sem adequada infra-estrutura e com péssimos programas nutricionais, é desconsiderar a ciência.

Tenho certeza que o sucesso da nossa exploração de equinos dependerá do esforço conjunto de criadores e técnicos, na tentativa de se encontrar um sistema de criação perfeitamente adequado às nossas condições, que bem poderíamos chamar "sistema de criação à brasileira". A meu ver, uma tentativa válida seria a que defino como "criação a campo com unidades de serviço".

Nesta conceituação poderíamos atender dois aspectos importantes ao mesmo tempo: criação a campo com adequada infra-estrutura, associada a um científico suporte nutricional.

Devemos entender por "unidades de serviço" construções simplificadas, estrategicamente colocadas nas pastagens das diversas categorias, com a finalidade de: abrigar os animais quando necessário; possibilitar o fornecimento de rações especiais, sempre que possível formuladas no próprio haras; possibilitar a vistoria e higiene diária, bem como, nas unidades dos potros, permitindo o início da doma racional. Como consequência, as "unidades de serviço" dispensam as construções das inúmeras e caras cavaletas, possibilitando um sistema de criação mais científico para as nossas condições, além de racionalizar o serviço de rotina e o fluxograma de produção.

Do exposto, gostaria de fazer dois apelos: o primeiro, endereçado aos novos criadores, para que façam, antes de iniciar a construção de seu haras, um projeto capaz de fornecer o máximo de informações científicas, a fim de oferecer aos seus animais as melhores condições de produção, ao mesmo tempo que possam quantificar os inúmeros itens encontrados na produção e preparo dos animais, possibilitando uma razoável análise econômica; o segundo, aos antigos e tradicionais criadores, aos quais tanto devemos, que investiguem, provem, discutam os novos conceitos relativos aos sistemas da criação e programas nutricionais e acima de tudo, que sejam sensíveis às futuras recomendações que, por certo, a ciência zootécnica virá oferecer.

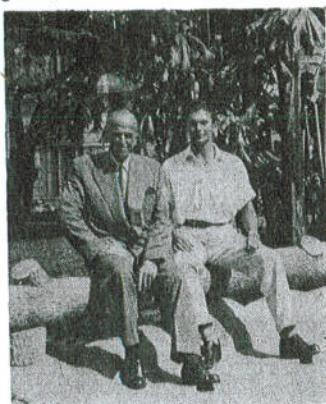
\* \* \*

em memória

AFFONSO SYLVESTRE SCHARRA

PIONEIRO DA TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

Jovem ainda naturalizou-se brasileiro, pois nasceu na Romênia a 16 de março de 1890, diplomando-se em 1921 pela Escola Superior da Agricultura e Medicina Veterinária. Logo foi designado para exercer atividades junto ao Serviço de Inspeção Federal no Fazendário ARMOUR (São Paulo).



Prof SCHARRA, com um dos seus alunos mais destacados, hoje Cel Vef HENRIQUE FAINSTEIN.

Juiz de Fora (MG) - Dez 49 Barretos, nele instalando a nova sede da Inspeção Federal, provida de completo laboratório e dependências funcionais. Precisamente ali principiou a missão que o consagraria profissionalmente - a de estimular e oferecer orientação básica de tecnologia de carnes e derivados ao colega que viria, anos mais tarde, aceitando-lhe o convite para sucedê-lo na Cátedra por ele provida na Escola Fluminense de Veterinária, em Niterói-RJ. Naquela cidade, desde 1942, passara a ter exercício na Inspetoria Regional do Rio de Janeiro, a fim de orientar o controle do abastecimento de leite do então Distrito Federal. Designado em 1944 para acompanhar as demonstrações sobre a conservação de produtos de origem animal, feitas pelo notável especialista em frio industrial, Professor M. T. Zarotschenzoff, Presidente da "National Frosted Food, Inc.", de Nova York, desempenhou, na oportunidade, trabalho de perfeito intérprete, pois dominava facilmente diversos idiomas. Em nova comissão, desenvolveu para a Sociedade Anônima de Congelação Rápida e Desidratação ( GELRAP ), na qualidade de Consultor Técnico, estudos e projetos de aplicação do frio artificial na indústria de alimentos perecíveis, grande passo ao progresso que ela iria experimentar

nas décadas seguintes.

A partir de 1944, até encerrar suas atividades no Ministério da Agricultura, dez anos após, dedicou-se não somente à inspeção de produtos de origem animal, como em diversas áreas da Inspeção Federal contribuindo com sua experiência e discernimento à ampla reforma do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) e à sua posterior atualização; participando ainda de numerosas comissões de estudos e julgamento para a concessão de prêmios de estímulo a indústrias de produtos de origem animal; orientando elaboração de especificações para a construção de diversos metadouros-frigoríficos; realizando estudos especiais sobre o aproveitamento de subprodutos e maior rendimento na transformação de suínos; prestando ativa assessoria ao "Plano Salte", além de inúmeras outras atividades que seu profundo saber e elevada objetividade permitiam.

Dedicando-se ao magistério superior, em diferentes disciplinas de sua especialidade, além das ministradas nos Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização do Centro de Ensino e Pesquisa do Ministério da Agricultura, contribuindo para a preparação de diversas turmas de novos veterinários inspetores, exerceu ele interinamente, de abril de 1949 a 1950, o cargo de Professor Catedrático da 16<sup>a</sup> Cadeira - TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL - na Escola Fluminense de Medicina Veterinária, face o desdobramento da cadeira de "Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal". Tal medida já vinha sendo por ele preconizada desde 1946, constituindo o evento, possivelmente, fato pioneiro no mundo. Somente mais tarde em 1949, durante o IX Congresso International de Medicina Veterinária, realizado em Londres, seria essa medida sugerida pelo de legado da Tchecoslováquia, Dr. J. HOKL.

Passou a titular daquela Cadeira, a partir de 1950, por força de brilhante concurso, quando defendeu tese sobre APROVEITAMENTO DO REFUGO ÓSSEO DAS CARNES INDUSTRIALIZADAS.

Conferia assim o Professor SCHARRA ao Brasil o segundo ato pioneiro no setor, uma vez que nos idos de 1920/41 seu insigne mestre - MAURICE PIETTRE - provia no Rio de Janeiro a primeira cátedra mundial da "INDÚSTRIA E INSPEÇÃO DE CARNES". Tal fato foi consignado por PIETTRE em seu clássico "INSPÉCTION DES VIANDES ET DES ALIMENTS D'ORIGINE CARNNE", Tomo I. tratado aliás em que o Mestre SCHARRA pode emprestar valiosa contribuição.

No exercício do magistério, na atual Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense, participou de numerosas comissões de estudos e bancas examinadoras em concurso para provimento de cargos de professor, além de outras profícias atividades.

Foi ele, como testemunham seus numerosos colegas e ex-alunos, um dos professores mais benquistas pela responsabilidade, segurança, integridade e perfeito domínio na matéria ensinada. Exigente com os discípulos na realização de seus deveres, intrinsígente no cumprimento de horário, tarefas e programação de visitas e estágios técnicos, nas horas vagas era alegre e cordial, brincalhão mesmo, dotado de bom humor contagIANTE, conquistando facilmente a amizade e a admiração de todos.

Admirável mestre, deixou seus amigos, seguidores e descendentes em 1966, inscrevendo-se na memória e nos registros onde se perpetuam os nomes daqueles que consegui

ram com seu trabalho beneficiar sua comunidade e dignificar uma profissão, na qual se constituiu num de seus mais expressivos expoentes.

De suma justiça, recordamos seus feitos de homem inteiramente dedicado ao de ver profissional e ao ensino especializado. A ele muito deve a indústria de alimentos do País, em particular a de origem animal, impelindo-a a afastar-se do empirismo, do desperdício e do baixo rendimento; muito ao contrário, norteando-a em direção à produção racional. Ao mesmo tempo em que traçava os fundamentos da tecnologia dos produtos de origem animal, fornecia aos seus dignos seguidores os princípios básicos, desde a obtenção das matérias-primas da máquina animal viva, ao mais sofisticado produto acabado, passando pelas características das instalações e equipamentos, pilares indispensáveis à formação das várias gerações que se seguiram de inspetores veterinários federais, sanitários e tecnologistas de alimentos de origem animal e outros subprodutos.

Ao descontinermos a pujança alcançada em nossos dias pelo parque industrial de carnes, laticínios, pescado, etc, não poderemos olvidar a luta diurna desse homem ímpar, vencendo resistências, incompreensões, interesses imediatistas e outros sentimentos menos nobilitantes. Bem aquilatamos a vontade hercúlea, a fé inguebrantável e o acentuado patriotismo desse paladino, verdadeiro soldado da produção animal brasileira da primeira hora! Caberia reconhecidamente ser-lhe conferido o título incontestado de "Padrão da Tecnologia de Alimentos no Brasil".

A tão insigne mestre resta-nos manifestar emocionados e em nome dos colegas Veterinários patrícios, a nossa eterna gratidão:

Obrigado Professor SCHARRA.

(Adaptação e ampliação do trabalho publicado por ocasião da I Semana AMÉRICO BRAGA, da EFMV/UFRJ, pelo Cel Vet QEMA CLÉO CARNEIRO BAETA NEVES).

\* \* \*

## Cursos, congressos & simpósios

### IV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Será realizado no Centro de Convenções do Hotel Glória, no Rio de Janeiro, de 05 a 08 de Outubro o IV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, cujas inscrições estarão abertas até o dia 30-09-80, no seguinte endereço:

Rua Almirante Cochrane, 202 - CEP 20550  
Rio de Janeiro / RJ.

A participação de renomados técnicos brasileiros e estrangeiros dará maior importância ao Evento, o que assegurará êxito certo, como tem acontecido em anos anteriores.

O Ten Cel FAVILLA foi indicado para representar a Diretoria de Veterinária, nesse Congresso.

\* \* \*

## 1. AULA INAUGURAL CTIA/80

### PAPEL DO MÉDICO-VETERINÁRIO, NA SAÚDE PÚBLICA E NA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA

Todo e qualquer programa sócio-econômico deve exigir uma complementação satisfatória do complexo agropecuário.

O Brasil não constitui uma exceção; o pendêncio dos avanços tecnológicos do País. A produção agrícola é influenciada a um mínimo significativo, impondo-se, então, a sua elevação válida em áreas tropicais e subtropicais, que constituem o principal território brasileiro.

Quaisquer planos ou medidas que se pretendam devem visar melhorar o rendimento das atividades agropecuárias, baseando-se na existência de quadros técnicos suficientes para obtermos resultados nos setores de pesquisa, da experimentação e defesa da produção.

Sabientemente o nosso então Ministro ROBERTO

"O desenvolvimento da agricultura, um imperativo nacional, somente poderá ser alcançado se dispusermos de um sistema representado por máquinas e instalações, de intangível constituído pelos conhecimentos técnicos, pelo espírito de empresa e pela formação cultural em que se encontra o homem do campo e o ambiente econômico."

No planejamento e execução de programas devem ser estabelecidos objetivos sociais nítidos - o Médico-Veterinário tem atuado ativamente no desenvolvimento do complexo agrícola.

Continua ainda na atualidade, o esforço de modernizar o setor, do estado de subdesenvolvimento, pois setores básicos da economia brasileira evoluíram rapidamente nos últimos anos.

Foi o processo de industrialização o principal fator que mudou para uma ordem sócio-econômica menos hierarquizada. O processo de industrialização veio possibilitar, não apenas o aumento da renda nacional, mas também a "equidade" entre os cidadãos, gerando em consequência, maior demanda por serviços e bens. Os últimos Governos têm dedicado especial atenção ao Setor Primário, buscando aumentar a produção agrícola, fornecendo um suporte de recursos e de técnicos, que tem procurado na agricultura a diferença de velocidade no desenvolvimento entre a agricultura urbana e rural.

Impõe-se não somente aumentar a produção agrícola, mas

lação, mas, ainda elevar o seu padrão de vida e assegurar a sua subsistência, a um mí<sub>nimo</sub> de dignidade.

Nesse processo de desenvolvimento, onde e como atua o Médico-Veterinário? No Quadro I, podemos observar o Médico-Veterinário como agente de desenvolvimento.

QUADRO I - O Médico-Veterinário como agente de desenvolvimento dentro de suas atribuições profissionais.

1. Na produção animal;
2. Na defesa sanitária dos rebanhos;
3. Na Saúde Pública, realizando a indispensável medicina preventiva veterinária;
4. Na indústria de transformação inerente à pecuária;
5. No ensino;
6. Na indústria da pesca.

Qualquer política de produção animal, inclusive à da pesca, baseia-se em pesquisas que envolvam conhecimentos ou dados de Zootecnia, Genética, Patologia, Biologia e Tecnologia. No quadro de atividades técnico-científicas fundamentais ao Programa Nacional de Produção Animal, cabe ao Médico-Veterinário atribuições significativas, que compreendem:

- a) planejar, dirigir e realizar pesquisas que informem e orientem a produção animal;
- b) promover e aplicar medidas de fomento, assistência, fiscalização e defesa da produção, compreendendo a caça e a pesca.

No processo de produção animal, os problemas sanitários são da máxima importância, considerando a profilaxia de doenças infecto-contagiosas, como providência fundamental para a economia do País, vez que, em decorrência do aumento da população humana e a consequente demanda de alimentos, os danos que aquelas enfermidades provocariam, repercutiriam significativamente sobre a saúde, a economia e o bem-estar do homem, objeto final de nossas ações.

A perfeita execução de um Programa de Defesa Sanitária Animal pressupõe fiel observância a princípios básicos capazes de permitir uma uniformidade de ação nas diferentes regiões do território onde se pretende atuar.

Um outro campo de ação da Medicina Veterinária é a Defesa Sanitária Animal que, atendendo a uma Legislação específica, se preocupa com a saúde do animal, envolvendo o Médico-Veterinário na assistência direta às fazendas de criação, nas medidas de profilaxia, na inspeção de portos e postos de fronteiras, no controle de correntes de gado nos mercados e feiras de animais, na limpeza e higienização de vagões, embarcações e veículos usados no transporte de animais, no registro e fiscalização de produtos biológicos e terapêuticos, bem como dos laboratórios que os fabricam.

Assim, no Brasil, a Defesa Sanitária Animal é regida basicamente pelo Decreto 24.548 de 03/07/1934, subsidiado por diversos outros diplomas legais que o

sucederam sem contudo revogá-lo.

No planejamento e na execução da Medicina Preventiva Veterinária a participação do Médico-Veterinário reveste-se de importância singular. Com o objetivo de patentear o nosso papel em Saúde Pública necessário se faz citar alguns exemplos da participação de colegas ilustres que em países desenvolvidos como os EUA, Alemanha, entre outros, conquistaram uma posição hoje definida pela Lei que apenas conseguiram as efetivas realizações desses profissionais. Trabalhando pela primeira vez na indústria de Carne, ROBERT VON OSTERAG, na Alemanha, e DANIEL E. SALMON, nos EUA, junto a veterinários de outros países, estabeleceram em fins do Século XIX grande parte dos alicerces em que repousa toda a proteção dos alimentos, tal como hoje conhecemos em Saúde Pública. Outros Veterinários precursores como FRANKLIN CLARK, W.W. HASKALL, C.E. SMITH e R.R. BUSHONG, autores da Organização e Códigos Estadunidenses sobre o leite, estenderam essas atividades iniciais para conduzir a produção de leite em condições higiênicas. A.R. WARD, na Califórnia, junto a outros profissionais, redigiram as normas microbiológicas para o leite e organizaram alguns dos primeiros laboratórios de Saúde Pública naquele País.

Ao findar o século, a profissão do Médico-Veterinário, que já havia criado, em seus primórdios, a incipiente Associação Americana de Saúde Pública e outras organizações profissionais nesta esfera, estava representada nas Juntas das localidades e Estados e nas Organizações de Saúde daquele País e de outras nações. A função que desempenharam muitos desses primeiros veterinários de saúde pública foi de importância vital. Por exemplo, S.B. NELSON foi nomeado Presidente da Junta de Saúde do Estado de Washington em 1903, e em 1900 foi pedido a JOHN A. GILRUTH, na Nova Zelândia, que estabelecesse o Departamento de Saúde que foi o primeiro Comissionado de Saúde Pública daquele País.

Simultaneamente estavam definidas muitas das estratégias da medicina para a população que agora se consideram essenciais na Saúde Pública, muitas delas na própria Medicina Veterinária, como parte das amplas atividades iniciadas desde meados do Século XIX até princípios do Século XX para combater uma série de epizootias que se desencadeava nos EUA e na Europa. Entre os métodos e princípios que os veterinários estabeleceram e ensaiaram pela primeira vez, e que logo se extrapolaram para solucionar problemas de Saúde Pública, figuram provas em massa na população para detectar enfermidades específicas, a vacinação e o tratamento em massa da população, o controle de vetores e a conceituada erradicação de enfermidades por regiões. Ao mesmo tempo, estabeleceu-se um padrão, continuado dentro da Medicina Veterinária organizada nos EUA, para que o setor privado da profissão colaborasse nas atividades que realizava o Governo em benefício público.

Apesar do número de profissionais em veterinária ser reduzido, os mesmos têm desempenhado um papel muito importante nas investigações sobre Biomedicina Básica e Saúde Pública, e é possível afirmar, sem risco de contradição, que com o transcorrer dos anos os veterinários têm feito mais descobertas em medicina básica do que nenhum outro grupo de profissionais de saúde, excetuando-se os médicos. O descobrimento

to de vírus em animais, por LEEFLER e FRESCHE; os micoplasmataceas por NOCARD e ROUX; o primeiro vírus cancerígeno, por ELLERMAN e BANG; os tripanossomas patogênicos por GRIFFITH EVANS as salmonelas e bacterinas, por SALMON e SMITH; os toxoides tetânicos e diftéricos por GASTÓN RAMON; as transmissões de microorganismos por artrópodes, por KIBURN, CURTICE e SMITH; a etiologia e modalidade de transmissão de diversas infecções por arbovírus zoonóticos, por MONTGOMERY, DAUBNEY, MEYER, KELSER, MACLEOD, GILTNER, SHAHAN, VAN ROCKEL e outros; a transmissão helminética de microorganismos, por GRAYBILL e SMITH; o estabelecimento da prova de tuberculina por BERNARD BANG; a BCG, por CALMETTE e GUERIN; a prova de Coombs, por R.A. COOMBS; a prova indireta de hemoaglutinação por STEPHEN BOYDEN; o descobrimento de um agente terapêutico eficaz para a anelostomose humana, por MAURICE HALL, e os esforços precursores sobre a quimioterapia da tuberculose, por WILLIAM FELDMAN, entre muitos descobrimentos básicos de importância análoga, compreende um ciclo de transcentrais contribuições da investigação veterinária na Saúde Pública.

No meio do decênio de 1940 houve um ressurgimento das atividades de Saúde Pública Veterinária nos EUA e em outros países, sob a dota orientação de umas quantas figuras com visão do futuro, como JAMES STELE, MARTIN KAPLAN e BENJAMIN BLOOD. Suas atividades foram ampliadas e reforçadas por muitos outros veterinários, entre os que se destacam no plano internacional citamos MAHOMED ABDUSSALAN e PEDRO ACHA. Durante este período começaram a reconhecer a epidemiologia como uma especialidade e muitos médicos e veterinários se deram conta da excepcional atitude dos últimos para atuar na importantíssima área de saúde pública. A intervenção simultânea dos aspectos gerais da Saúde Pública, relativos às enfermidades transmissíveis e aos Serviços de Medicina Preventiva se deveu a esse reconhecimento de sua formação e capacidade na medicina para populações, assim como a compreensão crescente de que grande número das conhecidas infecções do homem se devem a zoonoses.

No Brasil os Serviços de Inspeção e Fiscalização precisam acompanhar as modificações de padrões da agricultura e do processamento de alimentos e para isso, necessário se faz um melhor ensino e treinamento para os Médicos-Veterinários. Para ressaltarmos a evolução das funções dos Médicos-Veterinários nessa área, terfamos que retroagir ao período em que a profissão não tinha personalidade jurídica.

Em torno de 1915/1916, durante a primeira Grande-Guerra, eram os Veterinários admitidos, exclusivamente, pelo Ministério da Saúde e Educação para atuar nos matadouros como simples auxiliares dos médicos do Departamento-Nacional de Saúde Pública. Nessa época chegava ao Brasil uma Comissão de Veterinários ingleses com a finalidade de examinar os animais que se destinavam ao abate e cujas carcaças seriam encaminhadas ao seu país de origem. Atuando com bastante autonomia, essa Comissão admitia a carne do animal tuberculoso, mas não à dos acometidos de aftosa.

A atuação desses colegas britânicos, permitiu o aparecimento dos primeiros decretos (11.462 em 27.01.1915) e posteriormente, com o Decreto 16.300 de 31.12.1923, dafamos os primeiros passos para uma posição funcional definitiva nos

quadros administrativos oficiais da nação. Definidas as atribuições técnicas pela Lei, os Médicos-Veterinários enfrentaram durante certo período as limitações de suas atividades nos matadouros, por parte dos detentores das funções, os Médicos Sanitaristas. A liberdade profissional era restrita aos estabelecimentos de abate, não sendo permitido, portanto, atuação quando da comercialização e do consumo, essas eram tarefas atribuídas aos Médicos de Saúde Pública.

A Inspeção vertical, não era admitida, ou seja, a inspeção desde a produção ao consumo, e o próprio regulamento restringia a atuação dos Médicos - Veterinários, cerceando-lhes competência para lavrar documentos públicos, específicos de autoridades no exercício da fiscalização sanitária, tais como os Autos de Infração, de Apreensão, de Inutilização, de Depósito, de Intimação, etc. Somente os Inspetores - Gerais e os Médicos Auxiliares podiam praticar a Inspeção além dos limites dos matadouros. A Inspeção Municipal não "autuava por infração", mas apenas "solicitava", "orientava".

Em 1933, com o Decreto-Lei 31.333 veio a Regulamentação da profissão veterinária, consagrando os seus direitos e atribuições inclusive de Saúde Pública.

Em 1940, já surgiam no Distrito Federal as primeiras decisões governamentais estendendo a função inspetora da veterinária aos mercados externos, atacadistas, varejistas de aves, ovos e pequenos animais. Em seguida tais determinações englobavam a carne bovina, suína, etc., transferindo a competência dos médicos sanitários para os veterinários.

Os racionamentos, consequentes ao período que atravessamos naquela época (período de guerra) propiciou uma nova frente de atividades à Veterinária, pois o Governo sancionou decreto-lei, denominado de "Coordenação da Mobilização Econômica" que disciplinava a distribuição equânime dos gêneros de primeira necessidade. Determinava os preços das utilidades essenciais e punição criminal aos transgressores, outorgando poderes fiscais às chamadas Delegacias de Economia Popular. No pleno exercício das funções, os funcionários se defrontavam com alimentos em diversos estados de conservação, inclusive aqueles impróprios para consumo. Com base nos artigos 267 e 279 da Lei Penal, os mesmos autuavam os flagrantes e expediam laudos, que não possuíam o conteúdo necessário para obter êxito, pois os processos eram instruídos de maneira indevida (falta de base científica) e liminarmente arquivados. Ante a precária situação delineada, viu-se o órgão policial responsável, na contingência de apelar para o concurso de técnicos competentes e habilitados, para procederem as tarefas periciais evitando que se instaurassem inquéritos de validade nula, como vinha ocorrendo. Naquele época apenas dois veterinários foram contratados.

Em 1951, com as disposições da Lei 1.521 (Lei da Economia Popular), incorporando os crimes contra a Saúde Pública aos chamados "da economia popular" nova ênfase foi dada a fiscalização dos alimentos. Os laudos periciais expedidos pelas Secretarias de Agricultura e da Saúde eram reconhecidos para fundamentar o processo criminal de saúde pública, estendendo-se esta validade aos órgãos de perícia policial-judiciária.

Em 1952, o Governo Federal através do Ministério da Agricultura, baixou o Decreto 30.691 de 29/03/52 que seria o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal que reformulou o Decreto 50.691 e regulou a Lei do Congresso Nacional nº 1.283 de dezembro de 1950. O RIISPOA é o diploma legal básico da Inspeção de Produtos de Origem Animal que definiu as atribuições específicas da Veterinária no plano da Inspeção e da Saúde Pública.

Em 1960, na Guanabara, a Lei 14 delimitou a atividade dos médicos de saúde pública em torno da epidemiologia, das providências preventivas da saúde humana e estabeleceu para a veterinária a competência já consagrada, de inspecionar os alimentos de natureza animal.

Em 1968 com a Lei 5.517 de 23/10/68 que dispõe sobre o exercício da profissão do médico-veterinário e cria os Conselho Regionais de Medicina Veterinária ficou totalmente definida a competência privativa dos Médicos-Veterinários na Área da Inspeção de Produtos de Origem Animal.

Assim, é excludente de qualquer dúvida a importância primordial da prática da Inspeção Veterinária e o seu valor sob o ponto-de-vista sócio-econômico.

Antes de iniciarmos as nossas considerações visando ao real papel do médico-veterinário na moderna higiene dos alimentos, necessário se faz definirmos o que vem a ser higiene na sua conceção prática.

O conceito atual de higiene adotado pelo Programa de Padrões de Alimentos da FAO/OMS (Codex Alimentarius Mundi) compreende todas as medidas necessárias para garantir segurança, salubridade e sanidade dos alimentos em todos os estágios. Trata-se de um conceito abrangente, em outras palavras significa o controle sistemático da matéria-prima, do pessoal, do instrumental, do meio ambiente e da maquinaria, sob o ponto-de-vista higiênico, durante a recepção, processamento e armazenamento, procurando evitar a contaminação microbiana, o contato com insetos e roedores.

O controle atende a uma legislação específica cuja eficácia depende da educação de todos, operários, técnicos, industriais e população. Qualquer que seja a norma ou o regulamento que atue sobre determinada indústria de alimentos, a higiene não deve estar apenas sendo aplicada com o objetivo de atender os requisitos legais, mas sim, o que é mais importante, para assegurar a fixação e manutenção da qualidade, ocorrendo nesse sentido uma íntima correlação com as práticas de controle de qualidade. Para uma indústria de alimentos, a prática da higiene é tão importante, quanto os mais novos modelos de equipamentos para aquela indústria.

O efetivo controle, da produção à comercialização difere no sentido restrito da palavra e nos seus objetivos, de um simples controle de qualidade. Esta, reúne dados, que em princípio visam avaliar a qualidade comercial do produto nas diversas etapas do processamento e do produto final, procurando inclusive compatibilizar a sua aceitabilidade na comercialização e seus custos operacionais.

AMIHUD KRAMER, define a qualidade como sendo um conjunto de características de um produto que diferenciam umas unidades de outras e determinam a aceita-

ção do produto pelo consumidor. Na verdade, muito embora a qualidade seja sempre referida no singular, ela reúne uma série de "qualidades" ou atributos, uns positivos e desejáveis, outros negativos e mesmo nocivos.

Esta qualidade, em última análise é julgada pelo consumidor, influenciado pelo preço, aparência, sabor, etc., mas a salubridade deve ser admitida como inherentemente a idoneidade do fabricante e dos Serviços de Inspeção dos organismos oficiais.

Patenteada a importância da higiene para as indústrias de alimentos, vejamos o papel que os médicos-veterinários devem desempenhar para cumprir significativamente as funções que lhes são confiadas por lei, em todo o mundo, cujos direitos foram adquiridos pelo efetivo exercício de suas funções, cujo reconhecimento e consolidação neste País, datam de 1915 com o Decreto 11.462 de 27/01/1915.

A Inspeção Higiênica, Sanitária e Tecnológica de Produtos de Origem Animal é uma função privativa do Médico-Veterinário, baseada numa legislação específica, exercida nos matadouros frigoríficos, entrepostos de pescado, usinas e fábricas de laticínios e de um modo geral sobre todos os produtos de origem animal não somente nos locais de produção, mas durante o seu processamento e na sua comercialização.

Em princípio é de transcendental importância que os serviços de Inspeção sejam organizados e adequadamente dirigidos.

O aspecto "policial" da Inspeção, de há muito cedeu lugar a objetivos atualizados, quais sejam, os de acompanhar as mudanças sócio-econômicas que influem nos padrões de higiene dos produtos de origem animal desde a sua produção até a comercialização.

Essas mudanças estão relacionadas com a população humana, a crescente fuga das populações rurais para os centros urbanos, as novas técnicas agrícolas, o uso contínuo de produtos químicos na agricultura e nos alimentos, etc., como podemos observar no QUADRO 2. Como consequência, os riscos de saúde aumentam, a qualidade dos alimentos diminui, contribuindo inclusive para aumentar a poluição.

QUADRO 2 - Fatores que afetam as mudanças de padrão nos problemas de higiene de alimentos.

1. Rápido aumento da população mundial e consequentemente maior demanda de alimentos;
2. Sistemático aumento das populações urbanas com redução das populações rurais, estimulando a produção de alimentos processados e semiprocessados;
3. O progressivo aumento de produtos químicos da agricultura e nos alimentos;
4. O indesejável, mas real aumento da poluição ambiental;
5. O intercâmbio comercial de alimentos, inclusive o transporte de materiais básicos de áreas onde os padrões de higiene não são satisfatórios;

6. O aumento do número de turistas que visitam o nosso País se constituiindo uma excelente fonte de dívidas.

Os Serviços Veterinários devem estar atentos não apenas na vigilância dos padrões de higiene, mas buscar, através da pesquisa resultados que evidenciem a influência inadequada das novas técnicas agrícolas e de processamento "sofisticado" de alimentos.

Tomemos por exemplo a Inspeção de Rotina de Carnes. Além da Inspeção "ante" e "post-mortem", necessário se faz a realização de um estudo mais profundo dos achados após o abate para constituir o que sabiamente denominou Z. MATHIAS, de Inspeção Diagnóstica. Além do exame anatômico minucioso, devemos testar as amostras por procedimentos histológicos, microbiológicos, sorológicos e parasitológicos para determinar a qualidade. Esses resultados devidamente compatibilizados com outras informações sobre os animais abatidos tais como, origem, raça, idade, manejo, tratamento realizado nas áreas de pasto, etc., possibilitariam o agrupamento de dados que seguramente levariam a uma melhoria da qualidade.

As alterações detectadas, a incidência e extensão das mesmas, a detecção das causas e condições que provocaram tais alterações permitiriam ao Médico-Veterinário recomendar ou mesmo exigir medidas que conduziriam a melhoria nos padrões de qualidade da carne.

O trabalho da Inspeção tem-se desenvolvido no sentido de detectar os agentes de doenças, lesões patológicas, etc., que sem dúvida alguma permanecerá como rotina, mas a pesquisa de fatores que podem melhorar a qualidade deve ser realizada incrementando no futuro as importantes funções do Veterinário-Inspetor.

Os riscos de saúde que estavam ligados a adulteração de alimentos, a contaminação microbiana, etc., que ocorriam em épocas passadas foram reduzidos pelas técnicas aperfeiçoadas de processamento e pela elevação dos padrões de higiene, entre tanto, as mudanças de padrões na agricultura e no processamento nas últimas décadas exigem um fortalecimento dos programas de supervisão na higiene de alimentos.

Tomemos por exemplo o considerável crescimento da indústria de alimentos preparados. O processamento desse tipo de alimento exige planejamento e execução supervisionados por profissionais habilitados. Estima-se entre 2 a 10 milhões, os casos anuais de doenças veiculadas por alimentos nos EUA, o que as torna a segunda mais frequente afecção, após o resfriado comum, que atinge a população daquele país. Atualmente de 8 a 12.000 produtos são postos à disposição do consumidor pela indústria de alimentos, enquanto que, no início do século esta indústria produzia menos de 100 produtos.

Praticamente uma grande parte dos produtos agrícolas foram tratados ou expostos a produtos químicos, defensivos da agricultura, que visam ao aumento da produção. Outros agentes de poluição, além de grande número de produtos sintéticos presentes sob título de aditivos alimentares e rações aditivas são incorporados aos alimentos de maneira direta e indireta. Nesse sentido o ensino e o treinamento precisam

ser intensificados para assegurar a sua participação nos setores inerentes às suas pesquisas. As vias de entrada desses produtos nas cadeias de alimentos, o destino de seus resíduos, os riscos de saúde envolvidos, exigem do Médico-Veterinário uma vigilância permanente, tanto incisivamente sobre os produtos de origem animal, como nas atividades correlatas.

A Organização Mundial de Saúde elabora no momento providências no sentido de aumentar a participação do Médico-Veterinário na avaliação tecnológica e higiênica de produtos químicos abrangendo os aspectos contidos no QUADRO 3.

QUADRO 3 - Aspectos que devem ser observados para a elaboração do programa de avaliação de produtos químicos em alimentos.

1. Se os resíduos prejudicam os procedimentos tecnológicos no processamento de alimentos e a preparação de refeições;
2. Se existem relações entre os resíduos e os microorganismos presentes no alimento que possam afetar a inibição de atividades bactericidas e bacteriostáticas, potenciação de multiplicação microbiana ou de produção de toxina ou de indução de mutação em microorganismos tais como resistência aos antibióticos;
3. Se os resíduos podem inibir o crescimento de patógenos no alimento durante o exame de laboratório;
4. Se a qualidade dos produtos alimentícios e em particular seu valor nutritivo é adversamente afetado;
5. Se o produto de degradação ou os metabólitos resultantes da reação cruzada com outros constituintes dos víveres representam perigos para a saúde.

Os estudos sobre a maneira e a duração da ação, assim como de eliminação acelerada de substâncias químicas dos animais devem constituir parte importante da linha de pesquisa sobre medicamentos propostos para uso veterinário. Essa linha de pesquisa exige um maior entrelaçamento entre veterinários de campo e os especializados em toxicologia e higiene de alimentos.

Para proceder ao efetivo controle de padrões melhorados da higiene de alimentos é evidente que, necessário se faz desenvolver novas técnicas de laboratório. Os progressos ocorridos nas análises microbiológicas de alimentos e na mecanização ou automação de alguns métodos rotineiros de laboratório devem ser considerados como grandes contribuições, mas pesquisas devem ser desenvolvidas para uma melhor utilização da imunofluorescência, da microcalorimetria, etc.

Na parte específica de ensino e treinamento, para habilitar da melhor maneira possível o profissional veterinário, significativas modificações estão presentemente sendo executadas no currículo mínimo para o Curso de Medicina Veterinária. Procurando de maneira objetiva, uniformizar os programas de ensino, proporcionando-lhes uma melhor base de química, física e microbiologia no ciclo básico e especial a atenção foi dada as matérias do ciclo profissionalizante no sentido de atender realmente a exigências do mercado de trabalho.

# despedida de companheiros

## Cel Vet HENRIQUE FAINSTEIN

Afasta-se desta Diretoria, por ter sido transferido para a Reserva, o Cel Vet HENRIQUE FAINSTEIN, conforme publicação no D.O.U nº 130 de 14 Jul 80.

Serviu nesta Diretoria por 3 vezes, perfazendo um total de cerca de 9 anos, onde exerceu quase todas as funções, inclusive a atual, de Chefe de Gabinete, tendo respondido várias vezes pela Direção, demonstrando sempre muito equilíbrio em suas decisões. Não só pela sua capacidade, como pela sua maneira de agir com os subordinados, tornou-se sempre um fator de tranquilidade para seus Chefes.

Pela sua maneira afável e facilidade de comunicação, deixa um vasto círculo de amizades, não só no Quadro como entre as Armas e Serviços.

Ao Cel FAINSTEIN, nossos votos de felicidades, paz, saúde e alegria juntamente com seus familiares e que, a vida que ora se inicia seja a realização perfeita de tudo o que intimamente almeja.

## Cel Vet ADAURY BRANDÃO ALVIM

Transferido para a Reserva, conforme publicou o D.O.U nº 130, de 14 Jul 80, deixa o Serviço Ativo do Quadro de Veterinária, tendo servido na AMAN, EsVE, CMBH e na Coudelaria de Pouso Alegre.

Ao Cel ADAURY o BIT VET deseja muitas felicidades na sua nova vida, votos estes extensivos aos seus dignos familiares.

## Cel Vet ÂNGELO HÉNIO FONSECA

 Deixa o Serviço Ativo do Quadro de Veterinária, passando para a Reserva, conforme publicou o D.O.U nº 130, de 14 Jul 80. Serviu no 14º RC, EsSA, EsVE, ERS/3, DRMV/3, AMAN, Cmdo 3º RM e Cmdo 8º RM.

Ao Cel ÂNGELO o BIT VET deseja muitas felicidades na sua nova vida, votos estes extensivos a sua digna família.

## Sub Ten WILSON SOBREIRO

Transferido para a Reserva, conforme publicou o D.O.U nº 143, de 31 Jul 80, deixa esta Diretoria, após 4 anos de bons serviços prestados à mesma e mais de 30 anos ao Exército Brasileiro.

Dotado de fina educação e disciplina consciente, o Sub Ten SOBREIRO soube granjeiar a amizade não só de seus superiores, como de seus subordinados, deixando inúmeros amigos, na D Vet, bem como em vários setores do Exército.

Ao Sub Ten SOBREIRO o BIT VET deseja muitas felicidades na sua nova vida, votos estes extensivos aos seus dignos familiares.

\* \* \*

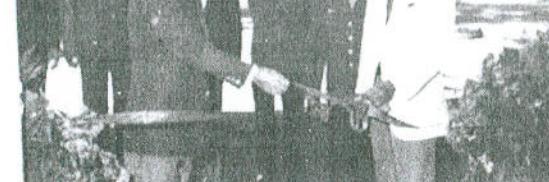


## o que faz a DV

### 1. XVI SEMANA DO CAVALO

Com a presença de altas autoridades civis e militares, destacando-se o Exmº Sr Gen Bda Vet Joaquim Rodrigues Coutada Junior, Gen RRm Darcy Jardim de Mattos-Presidente da Comissão Coordenadora de Criação do Cavalo Nacional, Sr. Manoel Carlos Barbosa, Prof. César Augusto dos Santos Silveido, Dr. Stockler, Cel Walter de Miranda, Ten Cel Maurício Cardoso, Ten Olavo e praças da D Vet, foi inaugurado o "Stand" da Diretoria de Veterinária, naquela Exposição.

Novamente este ano a montagem do "Stand" ficou sob a supervisão do Cel Miran da, auxiliado pelo Ten



Olavo e Sgt Assis.

Apesar da área destinada ao "Stand" da Diretoria de Veterinária não ter sido das melhores, atraiu grande número de visitantes.

Foi montada uma oficina de Ferradura de Campanha, a fim de atender o ferrageamento dos animais expostos. Funcionaram na Ferradaria os ST Isafas e Sgt Coimbra, que além de ferrar, esclareciam os criadores acerca de aprumos, ferrageamento e corregão de cascos.

Foi prestado apoio de Veterinária (Enf Sub Ten Janiro e Ferrador Sgt Coimbra) à marcha encetada pela Associação de Criadores do Estado do Rio de Janeiro, pelos cavalos da raça Mangalarga Marchador, de Piraçununga a Uberaba (cerca de 430 km).



## 2. VISITA À AMAZÔNIA

A D Vet, representada pelo TC Maurício Cardoso, integrou a equipe do D G S, na visita à 8<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> Regiões Militares, no período de 17 a 22 de julho passado, percorrendo Laboratórios de Inspeção de Alimentos e Bromatologia, além de Secções de Cães-de-Guerra localizadas naquelas Regiões.



A visita teve como objetivo verificar o funcionamento das instalações, situação do material permanente e de consumo, bem como a participação do pessoal técnico-especializado nas atividades do Serviço de Veterinária daquela área.

Dentre os setores visitados, destacam-se o LIAB/8, localizado em Belém-PA, bem como o LIAB/12, 12<sup>a</sup>Cia PE e o CIGS, em Manaus-AM.

Esta região possui peculiaridades que a torna completamente diferente das demais regiões do País.

Um dos grandes problemas é a estocagem de alimentos por um tempo maior, dado as dificuldades de transporte e as grandes distâncias a serem percorridas, quase sempre de barcos ou navios, requerendo cuidados especiais, não só pela alta temperatura ambiente, como pela umidade elevada do ar, fatores estes que colaboraram para a perecibilidade dos suprimentos Classe I.

Os canis da 12<sup>a</sup> Cia de PE e do CIGS possuem boas instalações e um efetivo de cães de excelente qualidade e estado físico, preenchendo sua finalidade.

O zoológico do CIGS possui vários animais das diferentes espécies silvestres, sendo ponto de atração turística em Manaus.

## 3. VISITA AO IV EXÉRCITO

No período de 21 a 24 de julho de 1980, a Diretoria de Veterinária representada pelo Maj Vet Gildo Calado Ribeiro visitou a 7<sup>a</sup> e 10<sup>a</sup> Regiões Militares, como integrante da Comitiva do Departamento-Geral de Serviços.

O objetivo da visita foi a verificação, junto aos Comandantes das Regiões Militares, dos problemas relacionados com o funcionamento dos serviços pertinentes à Veterinária.

Na 7<sup>a</sup> Região Militar foram visitados o LIAB/7 em Recife, a Seção de Cães-de-Guerra, Caneira Preta, no Engenho Aguiar, distante aproximadamente 50 km da sede da RM, e o 49 BPE, em Olinda, onde uma Seção de Cães-de-Guerra está autorizada e ainda não instalada.

O Laboratório de Inspeção de Alimentos do DRS/7 cumpre bem sua missão. Quanto ao material necessário levantado, já foi autorizado o fornecimento através do DMV, na medida do possível.

A Seção de Cães do DRAM/7, muito bem cuidada e merecendo todo apoio do chefe daquela OM. Seria desejável a aquisição de cães para renovação do plantel a médio prazo e a mudança de seu tipo com maior efetivo para fazer face às necessidades de segurança interna do aquartelamento.

Deixada legislação e Normas para orientar, no futuro, a instalação da Seção de Cães-de-Guerra, no 49 BPE.

Na 10<sup>a</sup> Região Militar foram visitados o LIAB/10, na sede do DRS/10, em Fortaleza-CE, que cumpre bem a missão do controle de qualidade dos alimentos. O DMV já foi autorizado a fornecer material de Laboratório disponível que por certo favorecerá ao desempenho da missão.

O 10<sup>a</sup> Pel Rem (Ind), em Maranguape, possui uma Seção de Cães-de-Guerra autorizada e não instalada. Após entendimento com o Comandante do Núcleo de Apoio Logístico Regional, foi entregue ao Cmt daquela OM Legislação e Normas para orientar a Instalação e mudança do tipo de Seção, dadas as necessidades de segurança interna do aquartelamento.

\* \* \*

## contribuição cultural

### A VETERINÁRIA ATRAVÉS OS TEMPOS

DR SÉRGIO COUBE BOGADO

MED-VET CONSULTOR DO INASA-OPS/OMS

Indiscutivelmente, a criação do cavalo desempenhou papel de relevo na formação dos primeiros profissionais veterinários. Assim é que nas primitivas civilizações, na Índia, na Mesopotâmia e no Egito, a profissão Veterinária apareceu caracterizada, como demonstram os Livros Sagrados dos Hindus, as ruínas de Susa com o venerável código do rei assírio Hamurabi, e os papiros dos tempos faraônicos, todos eles datando milhares de anos antes de Cristo, mencionando fartamente os cuidados que os antigos profissionais dedicavam ao cavalo.

O mesmo sucedeu entre os primitivos gregos, como se verifica em numerosas obras e nas referências dos escritores contemporâneos, como Homero, Aristóteles, Xenofonte, etc, porém entre os Latinos e durante o império de Bizâncio foi que a profissão atingiu um período áureo, de grande esplendor, coincidindo com a larga utilização do cavalo como animal de "tiro" e de sela, empregado largamente nas guerras.

A Escola de Constantinopla foi a educadora dos eslavos e dos asiáticos e também dos ocidentais que retiraram magníficos ensinamentos da mais notável metrópole, herdeira das tradições romanas.

Os profissionais bizantinos dedicaram-se aos estudos clínicos e higiênicos da espécie cavalar; daí a designação grega de Hipiatras. Deixaram numerosos escritos sobre o cavalo, conhecidos por "Hipiatrícia" (re veterinaria des latines).

Entre os Hipiatras bizantinos, destacou-se como figura máxima iniciada na doutrina hipocrática o nome de Absирто, General Veterinário das Legiões de Constantino o Grande, e seu grande Conselheiro e companheiro de guerra contra os povos nômades do Sul da Rússia, os Sarmatas.

Com a queda de Roma e a invasão dos bárbaros do Oriente, houve um grande co  
lindo da cultura europeia, sofrendo, em consequência, a Medicina Veterinária influenc  
cia dessa fase negra em quase todos os países da Europa. Todavia, no decorrer dessa  
longa noite da cultura das decadentes nações europeias na Idade Média e Renascença,  
cresceu um povo ao qual se deve a conservação da tradição Greco-Latina, especialmente  
na parte referente às ciências e artes - o povo árabe.

O Califado do Ocidente, com sede em Córdova, teve papel importante na história  
da Veterinária peninsular, pois a prática da profissão manteve um nível bem elevado,  
como atestam as valiosas obras de alveitar que tanto influíram na literatura veteriná  
riá e portuguesa.

Embora não constituindo escolas de veterinária regulares, foram os árabes atra  
vés seus grandes mestres como Ebn-Al-Baitar que escreveram diversos livros sobre vetená  
riá e transmitiram os ensinamentos básicos a seus discípulos e continuadores catalães, aragoneses, castelhanos, etc., estabelecendo um corpo de doutrina científica com características definidas comprovando o elevado grau de cultura médica e filosófica dos seus autores. Desse Grupo surgiram verdadeiros precursores da Medicina Veterinária mundial como o Alveitar "La Reina" que descreveu antes de Harvey a circulação do sangue; assim como Domingo Royo, precursor da transfusão sanguínea e das injeções endovenosas.

Porém, um fato marcante surge para acionar o ressurgimento científico e a criação das Escolas Regulares de Medicina Veterinária, em face ao surgimento das freqüentes epizootias ocorridas nos séculos XVII e XVIII, dizimando quase todos os rebanhos do continente europeu acrescido das intermináveis guerras, provocando enormes baixas nos efetivos das armas montadas, preocupando os Chefes militares da época, na recuperação das suas famosas cavalaria, tornava-se indispensável a preparação de profissionais com formação científica superior aos conhecimentos empíricos dos veterinários de então.

Como resultado dos fatos acima mencionados e desejoso de criar uma escola de alto gabarito técnico-científico, "Claude Bourgelat" écuyer e advogado francês apadrinado pelo cavalo, transforma a sua academia de cavalaria e alta escola, num estabelecimento científico de ensino da Medicina Veterinária, surgindo dessa forma a primeira Escola de Medicina Veterinária do Mundo, na cidade de Lyon, através o decreto de 4 de agosto de 1761 e tendo seu funcionamento iniciado em 2 de janeiro de 1762.

Como fato marcante para que Bourgelat pudesse transformar a sua escola de equitação em uma Escola de Veterinária, foi a ação e prestígio do Ministro das Finanças da França de nome Bertin, que gozava de grande conceito perante o Rei.

Quatro anos após a fundação da Escola de Lyon e por sugestão do Ministro Bertin, Claude Bourgelat é chamado pelo Rei da França para fundar, no Castelo de Alfort aquela que seria praticamente o berço da Veterinária Mundial, a famosa Escola de Veterinária de Alfort, de onde surgiram os mais eminentes mestres da Medicina Veterinária do Mundo, como Arloing, Chavou, Nocard, Ramon, Guerin, Bouquet, Vallée.

De tal forma foi o desenvolvimento da Medicina Veterinária, que já em 1820 a Academia de Medicina em Paris, reservava seis de suas cadeiras para os veterinários, sendo que alguns dos quais ocuparam a presidência da citada Academia.

É de todos conhecida a consideração que Pasteur dedicava aos Veterinários que foram os seus mais diletos colaboradores, sendo que a colaboração prestada pelos Veterinários às pesquisas, às descobertas e à boa marcha do Instituto Pasteur de Paris, sobremaneira considerável.

Como fato interessante a assinalar é que o nosso Imperador, D. Pedro II, visitou a Escola de Alfort por três vezes em 05 de janeiro de 1872, 16 de janeiro do mesmo ano e em 1875, D. Pedro renovou a sua visita àquela famosa Escola assistindo uma aula de Fisiologia ministrada pelo Professor Colin. Com estas visitas, ficou demonstrado o grande interesse do nosso Imperador pelos trabalhos realizados por aquela grande Escola de Veterinária, Casa dos mais notáveis bacteriologistas da época.

A Escola de Alfort, além de premiar a França e o Mundo com os insigne mestres já mencionados, preparou praticamente todos os primeiros profissionais veterinários que fundaram as primeiras escolas dos outros países da Europa, como as de Essen, Hanover, Dresden, Madrid, Londres, etc.

No Brasil, dois fatos significativos marcaram o início das Escolas de Medicina Veterinária a partir da década de 1910; o primeiro em função dos expressivos trabalhos levados a efeito pelo insigne Coronel Médico, Dr. Muniz de Aragão, que, com o auxílio do grande mestre, Dr. Vallée, conseguiram debelar o surto de Morte que acometeu os efetivos eqüinos da guarnição militar do Rio de Janeiro, motivando logo em seguida, a criação da Escola de Veterinária do Exército pelo Cel Dr. Muniz de Aragão, Patrono da Veterinária Militar Brasileira, sendo que a mencionada Escola preparou uma pleia de grandes veterinários que tanto no presente como no passado prestaram e vêm prestando inestimáveis serviços no País. O segundo fato com relação a criação das Escolas de Medicina Veterinária no Brasil, foi a vinda de missões francesas e belgas constituídas de eminentes veterinários que influíram decisivamente na formação das primeiras Escolas de Medicina Veterinária, que têm também legado tanto no presente como no passado, grandes profissionais que vêm prestando inestimável colaboração ao patrimônio pecuário do País, sendo justo lembrar alguns eminentes vultos da profissão que por dever de justiça nesta oportunidade reverenciamos com todo o respeito e consideração: Américo Braga, Moacyr Alves de Sousa, Taylor Ribeiro de Melo, Teixeira Viana, Sílvio Torres, Adolfo Martins Penha, Paulo Dacorso e tantos outros que honraram e dignificaram a nossa profissão.

Ao encerrarmos estas desprestiosas considerações sobre algumas fases da história da Medicina Veterinária, em rápidas pineladas, atendendo à honrosa solicitação da equipe de Redação do Boletim Informativo Técnico da Veterinária Militar, foi tão somente para estimular e provocar as novas gerações de Médicos Veterinários, para que continuem a pesquisar e acrescentar fatos novos e atualizados da nossa querida profissão.

\* \* \*

## em foco

### ORIENTAÇÃO À DIAGNOSE

CEL VET QEMA CLEÓ CARNEIRO BAETA NEVES  
CHEFE DA SSVR / 1º RM

Não é nossa intenção "ditar cátedra" aos companheiros voltados para o "dia-a-dia" do atendimento clínico-cirúrgico aos eqüídeos sob sua responsabilidade.

Bem reconhecemos todas as dificuldades no tratamento de certas afecções, notadamente às do aparelho digestivo dos herbívoros monogástricos, no caso o nosso nobre amigo - o cavalo.

A conformação anatômica, notadamente do estômago, a grande extensão intestinal e outros tantos fatores externos ou internos que independem do organismo do animal, mas que lhe afetam a saúde, como sejam a alimentação (concentrados, verdejo e a própria água), o sistema de trabalho, a estabulação forçada, o manejo, as verminoses, os agentes toxinfeciosos, levaram-nos, em anos passados, no exercício dessa atividade, nos Corpos-de-Tropa, Coudelaria e Estabelecimentos de Ensino, a sentir muitas vezes frustrações e um certo desânimo profissional, deparando-nos impotentes mesmo, com um quadro clínico cujo desfecho mortal dependia de minutos ou horas de sofrimento do próprio solípede.

Incrível! Um animal enérgico, forte, em plena forma física, em trabalho bem dirigido e, repentinamente, vítima de violentíssimo espasmo gastrintestinal ou fermentação exagerada, jogando-se ao solo na loucura da dor insuportável e tendo seu estômago ou alça intestinal rompidos, levando-o ao óbito.

Zelosos, movidos pelo maior brio profissional, debruçamo-nos sobre obras clássicas, consultando colegas mais experientes e buscando terapêutica mais atualizada na meta exclusiva de assegurar a saúde do animal sob nossos cuidados.

Mas, inexoravelmente, muitas vezes o resultado é o óbito, em consequência de gastrenterite aparentemente simples.

Que fazer então? Tem-se a sensação desagradável de fracasso, de impotência e até mesmo de duvidarmos da nossa capacidade profissional, bem como da experiência que adquirimos, da dedicação dos auxiliares e do valor terapêutico dos medicamentos adotados. Tudo isso seria apenas questão de estamos presentes, munidos dos recursos necessários a debelar os sintomas no seu início ou, melhor ainda, impedir que alguns fatores adversos agissem sobre o organismo do animal.

Será sempre a melhor política- Medicina Veterinária Preventiva - o impedimento da ação dos agentes etiológicos das afecções conhecidas na sua maioria. Para tanto, teremos que conscientizar companheiros, Comandantes de OM, de Subunidades, graduados, pessoal de Veterinária e de aprovisionamento.

O Trabalho diário regular e o impedimento da ociosidade freqüente; alimentação cuidada e água fresca; higiene de baías, manjedouras, pisos e bebedouros; proteção contra às más condições de tempo; regularidade do horário de distribuição de forragens e água, administração farta de alimentação refrescante; verdejo de boa qualidade e vigilância contínua do comportamento do animal, são alguns requisitos preventi-

vos à manutenção de sua higidez e da própria vida.

Dito isto, dirigimos nossa atenção para a principal meta deste comentário, fruto de observações contínuas coligidas da documentação recebida das OM Hipomóveis e propriamente voltadas para os atestados de óbito e respectivos termos de necropsia, contribuirão bastante para o nosso aperfeiçoamento técnico-profissional.

O sentido verdadeiro dado àqueles documentos não é, como os companheiros podem inferir, de meras exigências burocráticas, condonáveis estas em muitos casos pela desnecessária perda de tempo, material gasto na remessa e deixando em dúvida a sua utilidade.

Não, prezados companheiros! Visam a permitir à DV avaliar, estatisticamente, o trabalho do Quadro, o que realmente ocorre nesse particular, levantar dados que possibilitem soluções, através de sua pesquisa judiciosa por parte de outros companheiros mais experimentados, cujos resultados, sob forma de recomendações e com a colaboração daqueles diretamente ligados ao problema, que nos possam ser úteis.

Espírito de Classe, zelo profissional, ética e companheirismo são sentimentos a cultivar em benefício mútuo, que nos propiciarão a euforia do sentimento de realização, como técnicos que somos, o ambicionado respeito e admiração daqueles que dependem de nossa capacidade.

Para tanto, vamos unir esforços no sentido de levar às OM aonde atuamos, o exemplo, motivando a todos seus integrantes para que, em esforço conjunto, possamos conferir aos nossos belos animais, condições saudáveis para produzir trabalho eficiente e duradouro, seja em instrução, no serviço, desportivo, administrativo e em representação.

No tocante ao diagnóstico, as observações sobre o volume de necropsias, efetuadas anualmente, têm sido de molde a trocarmos idéias em relação à meticulosidade na busca de lesões elucidativas da "Causa mortis". Devemos, de forma quase que "detetivésca", esmiuçar os vários órgãos, tecidos, fluidos, ossos, articulações, mucosas, etc, condicionando os achados aos antecedentes de cada caso, levantando os dados, os mais completos possíveis, para firmar as causas determinantes, adjuvantes e/ou predisponentes dos óbitos.

Vereão os prezados colegas, notadamente os mais novos, que estarão aperfeiçoando-se progressivamente seus conhecimentos, enriquecendo a experiência com reflexos nos tratamentos futuros, atingindo mais objetivamente a causa da afecção semelhante e dando, ao órgão "mater" - a DV - condições de avaliar o trabalho de cada um e possibilitar maior confiabilidade nos dados estatísticos a serem fornecidos aos Escalões Superiores.

Foram razões como estas que levaram a DV a propor ao Departamento-Geral de Serviços e à Diretoria de Subsistência, Entidade provedora dos suprimentos alimentares, a adoção da ração balanceada associada à aveia e linhaça, mantendo-se o verdejo farto, em substituição à tabela anterior, constituída de milho, alfafa, aveia e sal.

# retransmitindo

## ADITIVOS ALIMENTARES NÃO NUTRITIVOS

J. E. MOSIER, D.V.M., Prof de Med. Vet., Kansas.  
State University, Manhatt, Kansas.  
(Gentileza de Purina Alimentos Ltda)

Os aditivos alimentares não nutritivos dos alimentos de cães e gatos são outras substâncias que não são proteínas, gorduras, carboidratos, vitaminas ou minerais, que podem ser adicionadas à ração, para proporcionar benefício aos animais. Cada aditivo tem uma finalidade específica, que será discutida mais adiante.

Nos Estados Unidos, o uso destes e de outros aditivos alimentares são regulamentados pela FDA (Food and Drug Administration)\*. Antes que um aditivo possa ser usado, é preciso demonstrar, por meio de uso prolongado ou pesquisa, a sua eficiência e inouidade, bem como a função que tem no produto alimentar. Alguns destes aditivos, por causa de seu longo histórico de uso e reconhecimento geral de sua segurança, foram classificados pelo FDA como produtos amplamente reconhecidos como seguros. Outros aditivos, que não são amplamente reconhecidos como sendo seguros, ou que foram desenvolvidos recentemente, podem ser controlados por uma regulamentação específica, que determina o modo pelo qual podem ser usados e a quantidade a ser utilizada em um alimento. Alguns aditivos podem ser amplamente reconhecidos como sendo seguros para determinados usos e serem controlados por regulamentação para outros usos. Os aditivos alimentares não nutritivos podem ser divididos em vários grupos, a saber:

- Agentes antiaglutinantes
- Preservativos químicos
- Agentes emulsificantes
- Adoçantes não nutritivos
- Estabilizadores
- Aditivos com finalidade geral e/ou múltipla
- Condimentos e especiarias
- Saborizantes
- Aditivos corantes
- Agentes terapêuticos

Nem todos estes aditivos são importantes para os alimentos de cães e gatos, enquanto que outros são largamente usados.

### PRESERVATIVOS QUÍMICOS

Os preservativos químicos são utilizados para evitar a deterioração do produto, bem como para prevenir a rancidez e a destruição de alguns nutrientes. Os antioxidantes (um tipo de preservativo) são adicionados à dieta, para ajudar a prevenir a oxidação da gordura e a subsequente rancidez, que pode ter um efeito negativo sobre a palatabilidade ou aceitação da ração pelo animal. Os preservativos também desempenham uma função útil ao ajudar a prevenir a destruição de certas vitaminas, particularmente Vitamina A e caroteno.

Alguns dos antioxidantes comerciais mais comuns incluem:

- BHA (Hidroxianisol butilado)
- BHT (Hidroxitolueno butilado)

Propil galato  
Etoxiquina  
Tocoferóis

Alguns destes, como os tocoferóis, ocorrem naturalmente, de modo que a natureza também "reconhece" o valor dos preservativos químicos.

### AGENTES SABORIZANTES

Como as pessoas, os cães e gatos variam quanto ao seu paladar. Alguns aprendem a gostar de alimentos específicos, enquanto que outros gostam de uma grande variedade de alimentos. Em qualquer um dos casos, os agentes saborizantes oferecem ao fabricante de alimentos para animais de estimação um modo conveniente de tornar seus produtos mais aceitáveis pelos animais a que se destinam. Para determinar quais os sabores que os cães e gatos mais apreciam, os fabricantes de alimentos para animais de estimação mantêm animais para fazer testes de palatabilidade. Assim, no Centro de Cuidados aos Pequenos Animais da Purina, cerca de 160 cães e 200 gatos foram selecionados com a única finalidade de testar alimentos quanto ao seu sabor, para ajudar a decidir o que os milhões de cães e gatos, que consomem alimentos industrializados devem preferir.

### ADITIVOS CORANTES

Ainda que cães e gatos não sejam capazes de distinguir as várias cores, seus proprietários o são. Muitas vezes os proprietários insistem em uma determinada cor, que acham que devia ser uniforme. A cor pode ser influenciada pelo teor de umidade, tamanho das partículas, além de muitos outros fatores. Isto faz com que seja difícil conseguir uma uniformidade de coloração sem o uso de aditivos corantes.

Os agentes corantes primários usados em alimentos para pequenos animais são corantes alimentares orgânicos e óxido de ferro. Estes compostos corantes precisam ter a aprovação da FDA para serem utilizados nos Estados Unidos.

### AGENTES TERAPÉUTICOS

Ainda que os agentes terapêuticos tenham sido largamente utilizados nos alimentos destinados a bovinos e aves, não têm sido empregados de modo significante nos alimentos para pequenos animais.

As pesquisas feitas com cães e gatos não demonstraram resultados definitivos que indicassem a conveniência da inclusão de agentes terapêuticos como antibióticos e sulfatas para animais de estimação.

\* No Brasil a regulamentação é feita pelo Ministério da Saúde e pelo Ministério da Agricultura, por intermédio de seus órgãos de Inspeção Sanitária.

### BIBLIOGRAFIA

1. Federal Food, Drug, and Cosmetic Act as Amended: Sec. 409.
2. Federal Food, Drug, and Cosmetic Act as Amended: Sec. 512.
3. Code of Federal Regulations: Title 21, Chapter 1, Part 121, Subpart B, Sec. 121-101.
4. Code of Federal Regulations: Title 21, Chapter 1, Part 121, Subpart C.
5. Code of Federal Regulations: Title 21, Chapter 1, Subchapter A, Part 9.

\* \* \*

## MANEJO E ALIMENTAÇÃO ADEQUADOS A ÉGUAS EM GESTAÇÃO

HUGO TOSI

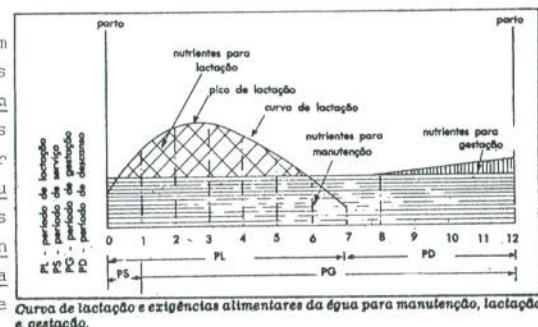
As potrancas são iniciadas na vida reprodutiva quando completam dois anos e meio de idade, ocasião da queda das pinças ou dentes incisivos centrais de leite. As reprodutoras devem ser mantidas em boas carnes, durante os diversos estágios que compõem um ciclo reprodutivo. Normalmente apresentam-se bem nutridas em regime exclusivo de pasto bem manejado, no período em que estão vazias e durante o início de gestação (0 - 7 meses).

Geralmente, em nosso meio, os pastos não recebem manejo adequado, havendo sempre superlotação das áreas; consequentemente, as necessidades de concentrados e de volumosos conservados (feno e silagem de milho) se elevam de forma tal que os concentrados fornecidos aos rebanhos não mais têm a função de suplementar os volumosos, mas, sim, de alimentar os animais, desde que as forragens são fornecidas em quantidade suficiente.

As éguas que conceberam carregam o feto até 7-8 meses de gestação sem qualquer aumento em suas exigências diárias de nutrientes. Sessenta por cento do peso do potro é acumulado durante os últimos três meses de gestação. Em decorrência de tal fato, são aumentadas as exigências diárias de quase todos os nutrientes, especialmente energia (12%), proteína (20%), cálcio (48%), fósforo (64%) e vitamina A (50%). Qualquer falha no fornecimento desses nutrientes, durante o final da gestação, resulta em menor peso do potro e perda de tecido do corpo da égua que, por esse meio, tenta cobrir as necessidades do potro. Normalmente, a égua aumenta 10% de peso nos três meses finais de gestação.

As potrancas que concebem também não necessitam de um aporte de nutrientes até os 7 - 8 meses de gestação; entretanto, como estão em crescimento, requerem uma suplementação de concentrados da ordem de 0,5% do seu peso. Após a primeira parição, as éguas jovens praticamente completam seu desenvolvimento, pois já têm quatro anos de idade e daí para frente serão consideradas adultas até o fim de sua vida reprodutiva no rebanho.

No terço final da gestação, ou seja, a partir de meados do oitavo mês, as éguas gestantes necessitam de uma quantidade progressiva de concentrados de 1, 2 e 3 kg, com máximo respectivamente no oitavo, nono e décimo mês até o final da gestação, com teor protéico da ordem de 15%.



As reprodutoras devem ser mantidas em bom estado de carnes, nem muito magras nem muito gordas. A reprodução é uma função de luxo; consequentemente, as éguas magras não concebem, pois não apresentam ciclos férteis, que se caracterizam pela ocorrência da ovulação no seu término.

O fato das éguas não exigirem suplementação de concentrados no primeiro e segundo terços de gestação não significa que não requerem um bom suprimento de alimentos volumosos, pois têm-se constatado muitos casos de aborto nesse período, quando os pastos estão ruins. O terço médio de gestação corresponde, em nosso meio, ao período da seca, e, se o manejo das pastagens e a lotação não forem adequados, é preciso suplementar as éguas com volumosos, tais como feno ou silagem de milho de boa qualidade.

As gestantes serão agrupadas e separadas das outras categorias animais, principalmente cavalos castrados, que não raras vezes desferem coices, que podem provocar o aborto e até a morte das éguas. As suplementações alimentares, pelo mesmo motivo, devem ser efetuadas em boxes individuais.

Uma vez parida, a oferta de concentrados será reduzida a um terço por um período de dez dias, para evitar transtornos digestivos e uma produção exagerada e desnecessária de leite, que o potro não conseguiria mamá totalmente e que lhe causaria indigestão ou diarréia. O leite secretado em excesso e não removido provoca inflamações sérias da glândula mamária.

Passando os primeiros dias após o parto, a secreção lactea eleva-se para atingir um pico ao redor de 2 a 3 meses, quando alcança 3% do peso da égua. Para uma égua de 450kg espera-se a produção de 12 a 18 kg de leite diários, embora uma considerável variação possa ocorrer. A produção de leite requer uma ingestão adicional de nutrientes energéticos, proteicos, de cálcio, de fósforo e de vitamina A, principalmente. Obviamente, o nível de produção está diretamente relacionado com a oferta de alimentos. A necessidade de concentrados, nesta fase da vida reprodutiva, é aumentada para 4-5 kg/cabeça/dia, ou seja, 1% do peso da égua no pico da lactação, declinando em seguida de acordo com a menor produção e a persistência da lactação para uma produção de leite diária estimada em 2% do peso da égua, nos meses finais de lactação até a desmama do potro (6 - 7 meses).

Se forem analisadas as tabelas do Conselho Nacional de Pesquisa dos Estados Unidos, será observado que as exigências diárias em energia, proteína e alimento total quase dobram no pico de lactação em relação às exigências para manutenção e chegam a ser maiores que o dobro em vitamina A, cálcio e fósforo.

Na primeira fase da lactação, a égua é inclusive obrigada a usar as reservas corporais para sustentar uma produção elevada de leite. Daí a importância de ser bem alimentada durante toda a gestação. Todavia, a espécie, por apresentar curta persistência na lactação e longo período de gestação, tem, ao contrário da vaca leiteira, tempo de descanso suficiente para recuperação dos tecidos secretores da glândula mamária.

Alguns dias após o parto, a égua apresenta o cio do potro, que deverá ser apropriado. Os estros se repetem a intervalos médios de 21 dias até o início da nova gestação, quando os ciclos desaparecem. Em condições normais de manejo e alimentação, a égua pode parir a cada 12 meses ou mais.

Transcrito de

\* \* \* "O ESTADO DE S.PAULO"  
de 09-04-80

## INSETICIDAS BIODEGRADÁVEIS - PRODUÇÃO E APLICAÇÃO

Enny Therezinha Martucci

Dra. Iracema de Oliveira Moraes  
CREA - SP. - Fac. Engenharia de  
Alimentos e Agrícola - UNICAMP  
CP. 1170 - Campinas, SP.  
CEP 13100.

Na luta atual contra insetos nocivos, que afetam a Agricultura, encontram-se duas facções: a dos que defendem o uso inseticidas sintéticos e os que optam pelo uso de inseticidas biodegradáveis, face aos problemas de resíduos, poluição, desequilíbrio ecológico bem como indução de resistência cada vez maior ao inseto.

É interessante que um programa de controle integrado, minimizando o emprego de agentes poluidores seja desenvolvido com perfeito entrosamento dos meios químico-biológicos.

Este trabalho foi desenvolvido no Departamento de Engenharia de Alimentos da Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola-UNICAMP, e visou a produção de Inseticida Bacteriano por Fermentação Submersa, tendo-se estudado um balanço de substratos e economicamente viáveis e em disponibilidade durante todo o ano em nosso país, contribuindo desta forma para o desenvolvimento da Bioengenharia em âmbito nacional.

O produto obtido foi testado contra Plodia interpunctella, praga de arroz armazenado (e outros cereais) e Ascia monuste oriseis praga de brassicas folhosas, com excelente resultado.

O microorganismo utilizado foi o Bacillus thuringiensis que satisfaz aos critérios estabelecidos para um inseticida biológico:

- Especificidade, potência e eficácia para os insetos visados.
- Inocuidade ao homem, vertebrados e insetos benéficos.
- Possibilidade de produção econômica em larga escala.

Pela especificidade advém a manutenção do equilíbrio ecológico, a inocuidade elimina o problema de resíduos, não tendo havido constatação de qualquer forma de resistência em insetos tratados com este tipo de inseticida. Além disso podem ser estabelecidos sistemas de controle integrado deste com inseticidas químicos, dada sua compatibilidade.

Bacillus thuringiensis é uma bactéria mesófila ( $28^{\circ}$  a  $35^{\circ}\text{C}$ ), aeróbia (ou anaeróbia facultativa), e foi isolada em 1902 por Ishiwata no Japão e posteriormente na Alemanha por Berliner em 1915 (4, 5, 12) em Anagasta kühniella (lagarta de grãos de trigo).

A existência de um corpo para-esporal nas células esporuladas de B. thuringiensis foi notada já em 1915 por Berliner e em 1927 por Mattes, porém mereceu pouca

atenção dado o estágio de conhecimento deste entomopatógeno. Foi somente em 1953 que Hannay o redescobriu e em 1954 Angus demonstrou que esse corpo para-esporal era um cristal protéico, atuando como potente toxina a determinados insetos.

A possibilidade de utilização de Bacillus thuringiensis deve-se a sua patogenicidade e toxicidade, a mais de uma centena de espécies de Lepidoptera, as quais, na fase jovem, apresentam-se sob a forma de lagartas, fitófagas em sua absoluta maioria, sendo causa de imensos prejuízos à Horticultura, Silvicultura, bem como aos Produtos Armazenados (9).

A ampla gama de lepidópteros suscetíveis, a inocuidade à fauna e flora bem como aos vertebrados, e a possibilidade de produção "in vitro" foram aspectos positivos para a Indústria se interessar pela produção deste inseticida em grande escala. Em 1938 a França produzia o primeiro produto comercial "Sporéine"; os EUA iniciaram a produção em 1950, e em 1959 uma única firma americana produzia várias toneladas de inseticida bacteriano, em pó.

A produção comercial de microorganismos, ou produtos microbianos requer seleção de uma linhagem bem adaptada ao processo fermentativo e variações são necessárias a fim de maximizar a produção e realizar o crescimento sob condições de fermentação econômica. No caso de Bacillus thuringiensis é a aplicação de bioensaios com o produto obtido que determina a melhor linhagem (6).

Os produtos comerciais produzidos na França aplicam o bioensaio usando Anagasta kühniella (grãos) e Pieris brassicas (folhas) como inseto teste, enquanto que os dos Estados Unidos usam Heliothis virescens ou Trichoplusia ni.

No caso de nosso produto utilizamos Plodia interpunctella e Ascia monuste oriéveis como insetos-teste com excelentes resultados.

O rendimento do cristal protéico tóxico é muito maior em fermentação submersa. Como a linhagem e as variações nas condições de fermentação refletem-se na produção da toxina, maiores rendimentos são esperados no futuro, levando a formulações mais ativas, a um custo menor, ampliando o uso deste valioso inseticida bacteriano (6).

Todos os inseticidas bacterianos americanos, receberam isenção dos níveis de tolerância de resíduo da Food and Drug Administration para: alfafa, maçãs, alcachofra, feijão, brócolи, couve, couve-flor, alho, algodão, alface, melão, batata, espinafre e tomate (1, 4).

Em 1963, na Califórnia, os inseticidas bacterianos de Bacillus thuringiensis foram recomendados para uso em alface, couve, couve-flor, brócolи e alho, para controle das pragas Trichoplusia ni, Pieris rapae, Plutella maculipennis e ainda para o controle da praga da alfafa Colias philodice surythene (7).

Em 1966 quando uma gama de inseticidas químicos foi proibida para fumo, devido aos resíduos tóxicos, houve recomendações pelas autoridades da Agricultura norte-americana, para que se usasse o Bacillus thuringiensis contra Protoparca sexta e Heliothis virescens, que deu excelente resultado (12).

Tanada, em 1956 (14), encontrou bons resultados na aplicação de Bacillus thuringiensis a Pieris rapae, Hellula undalis, Plutella maculipennis e Trichoplusia ni, pragas de crucíferas do Havaí.

Shorey et al, em 1963 (13), compararam a toxicidade de inseticidas químicos e microbianos em pragas de tomate; no caso de Heliothis zea os resultados encontrados para

Bacillus thuringiensis são relativamente melhores que com Malation, Sevin e Toxafeno.

Grigarick, em 1959 (8), realizou controle de Trichoplusia ni em alho com vários inseticidas e com Bacillus thuringiensis em pó, comparando-se os resultados do inseticida microbiano, em eficiência, àqueles com malation + pertane (4% + 5%) e DDT + toxafeno em pó (5% + 15%).

Burges, em 1969 (3), reporta que 150 espécies de Lepidopteros são suscetíveis estando registrado o Bacillus thuringiensis para 23 pragas de culturas, nos EUA, significando que as agências federais estão satisfeitas com a eficácia do produto nos testes de campo (1).

Dados estão sendo coletados para registro de mais 45 pragas suscetíveis. Entretanto os dados disponíveis são baseados nos produtos inicialmente produzidos e não modernos produtos que têm sua potência aumentada.

Angus em 1968 (2) apresenta 16 pragas economicamente importantes, com uso de Bacillus thuringiensis aprovado nos EUA e 24 outras pragas em escala experimental; são pragas de horticultura e silvicultura especialmente. Há certas pragas que são suscetíveis ao produto, em escala de laboratório, porém no campo não são atingidos pelo inseticida microbiano por não ficarem expostos a ele, exemplo Rhyacionia buoliana (praga que se desenvolve internamente na base de pinheiros). A aplicação de inseticida bacteriano em vegetais ou frutas: repolho, alface, uva, tomate, milho, etc., é bem sucedida porque o inseto se alimenta desta, durante toda sua fase de crescimento. Os inseticidas químicos convencionais tendem seu uso proibido próximo à fase de colheita, são inoperantes nessas culturas comestíveis.

Com a regulamentação no uso de inseticidas químicos tornando-se dia-a-dia mais rigorosa, e os insetos desenvolvendo resistência a esses inseticidas, a necessidade de controle biológico aumenta. Não há dúvida que o custo de produção do inseticida microbiano decrescerá face aos avanços tecnológicos dos processos fermentativos (6).

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1 - AGRICULTURE HANDBOOK nº 331- Suggested guide for the use of insecticides to control insects affecting crops, livestock, households, stored products, forests, and forest products - Agricultural Research Service and Forest Service United States Department of Agriculture, 1968.
- 2 - ANGUS, T. A. The use of Bacillus thuringiensis as a microbial insecticide. World Review of Pest control (1) : 11-26 , 1968.
- 3 - BURGES, H. D. - Control of wax moth by Bacillus thuringiensis American Bee Journal Feb, 1966.
- 4 - BURGES, H. D. - Insect control by microorganisms. Accademia Nazionale dei Lincei. Roma - 128:189, 1969.
- 5 - DULMAGE, H. T.- Aspects of the Industrial production of microbial insect control agents. Insect Path. and Microbial control. North Holland, Amsterdam, 1967.

6 - \_\_\_\_\_,

7 - FALCON, L. A. -

8 - GRIGARICK, A.A. & TANADA, Y. - A field test for the control of Trichoplusia ni (Hbn.) on celery with several insecticides and Bacillus thuringiensis Berliner. Journal of Economic Entomology 52 : 1013-4, 1959.

A critical review of Bacillus thuringiensis var. thuringiensis Berliner and other crystalliferous bacteria. Annual review of entomology 12 : 287-322, 1967.

Obtenção de inseticidas bacterianos por fermentação submersa. MSc, Thesis FEA-UNICAMP, BRASIL, 1973.

Ensaios de Fermentação submersa para produção de um Inseticida Bacteriano em Mini Fementador.

Dr. Thesis FEA-UNICAMP - BRASIL, 1976. Biological methods of insect control. Pest Articles and News summaries 14 : 505-522, 1968.

13- SHOREY, H.H. & Hall, I.M.- Toxicity of Chemical and microbial insecticides to pest and beneficial insects on poled tomatoes. J.Econ. Entomology 56 : 813-17, 1963.

\* \* \*

#### NUTRIÇÃO E INFECÇÃO

Dr. CHARLES HUNT

Departamento de Medicina Comparada da Universidade de Alabama, em Birmingham.  
(Gentileza de PURINA, ALIMENTOS LTDA).

CONCEITOS GERAIS - Certos conceitos bem conhecidos proporcionam a base para a nossa discussão sobre a relação entre nutrição e infecção. Estes conceitos serão revistos rapidamente antes de considerarmos os casos específicos.

PRINCÍPIOS BÁSICOS DE NUTRIÇÃO - Deve ser óbvio para todos que as doenças infeciosas não são prevenidas ou curadas por tratamento com um único nutriente. A deficiência de um ou mais nutrientes pode predispor ou contribuir para a infecção, mas não existem evidências no homem ou em animais de que doses maciças de uma determinada vitamina ou qualquer outro nutriente altere de modo favorável o curso de uma infecção. Contudo, há numerosas evidências de que o melhor meio de agir, em qualquer circunstância, é dar uma reação balanceada. O fator mais importante em nutrição é provavelmente o balanceamento. MITCHELL (1963) definiu uma dieta balanceada como sendo aquela que contém uma proporção de cada um dos nutrientes essenciais suficientemente grande para promover o máximo rendimento daquelas funções animais em rela-

ção às quais a dieta foi balanceada, mas não tão grande a ponto de comprometer, de qualquer forma, o bem-estar do animal que a consumo, ou de qualquer de seus tecidos, ou de diminuir o teor de energia produtiva da dieta. Prudentemente, MITCHELL incluiu a frase "para promover o máximo rendimento daquelas funções animais em relação às quais a dieta foi balanceada".

Para o criador de aves ou de porcos isto significa máximo rendimento em crescimento e ganho de peso. Para o criador de Dinamarques, pode ter um significado similar - ter os cães de crescimento mais rápido, os maiores da cidade. Contudo, estes critérios podem estar errados quando pensamos em termos de rendimento máximo para prevenir ou superar uma infecção. De fato, há evidências de que os animais alimentados com quantidades limitadas de uma ração balanceada são menos suscetíveis à doença e vivem mais tempo do que os alimentados livremente (BERG e STIMMS, 1965). Por outro lado há várias publicações afirmando que no caso a obesidade adquirida pela ingestão de calorias em excesso, ou por alimentação com dietas ricas em gordura, diminui a resistência aos agentes infeciosos.

NECESSIDADES DE NUTRIENTES DOS ORGANISMOS VIVOS - Todos os organismos vivos podem ser classificados, em termos de necessidades nutricionais, como autotróficos ou heterotróficos. Os autotróficos, que incluem plantas e muitas bactérias, são capazes de sintetizar moléculas complexas como carboidratos, proteínas e muitas vitaminas a partir de dióxido de carbono e sais inorgânicos. Os heterotróficos, por outro lado, não são capazes de auto-sustento. Ou seja, requerem uma forma reduzida de carbono (glicose, etc) para obter energia e para a síntese de outras moléculas.

O homem e os animais são heterotróficos estritos, uma vez que dependem dos autotróficos para o suprimento de carboidratos, certos ácidos graxos e muitos aminoácidos e vitaminas. As bactérias patogênicas ao homem e aos animais são heterotróficas e requerem, geralmente, numerosos fatores de crescimento incluindo vitaminas do complexo B, aminoácidos, purinas e pirimidinas. Os nematóides e outros parasitas mais elevados também são heterotróficos. Eles lesam o hospedeiro ao migrar através de seus tecidos durante os vários estágios de maturação e, quando adultos, ao competir pelos nutrientes ou ao retirá-los diretamente dos tecidos ou sangue.

Os vírus patogênicos estão numa categoria própria uma vez que não têm um metabolismo independente e multiplicam-se apenas no interior de células vivas. Não têm muitas das características dos organismos vivos, mas como parasitas requerem a disponibilidade de certos nutrientes e moléculas complexas no interior da célula e precisam, também, do uso dos sistemas enzimáticos de seu hospedeiro para fazer novo vírus.

Uma infecção a vírus resulta, então, na utilização dos recursos de nutrientes do hospedeiro para a multiplicação do vírus e no processo destrói células que podem ser insubstituíveis. Um exemplo extremo é o efeito do vírus da raiva sobre os neurônios.

AGENTES INFECIOSOS - Essencialmente, todos os agentes infeciosos que produzem doença o fazem por serem parasitas. Ou seja, vivem às custas do hospedeiro sem lhe dar nenhuma compensação. Podem causar danos adicionais ao produzir substâncias tóxicas ou ao destruir fisicamente as células do hospedeiro. Em alguns casos, o agente

é um parasita obrigatório (leptospirose, infecção por ancilostomo, infecção a vírus, por exemplo) e em outros casos podem ser um parasita oportunista ou acidental (como os fungos, por exemplo). Em qualquer um dos casos, há uma luta pela sobrevivência entre os dois organismos, o hospedeiro e o parasita, e para que ambos sobrevivam é preciso que se estabeleça um equilíbrio. Contudo, uma infecção que compromete o funcionamento eficiente do hospedeiro é muito cara em termos de utilização de nutrientes, e nós preferimos que o parasita perca esta luta.

IDADE, CRESCIMENTO E RESISTÊNCIA À INFECÇÃO - O hospedeiro conta com vários mecanismos de defesa para combater as infecções, incluindo uma barreira física constituída pela pele e membranas mucosas, e uma barreira bioquímica produzida por inúmeras e complexas reações imunitárias. É óbvio que a infecção pode se estabelecer apenas se estas defesas forem vencidas. A pele e membranas mucosas dos tratos respiratório, gastrintestinal e geniturinário formam a barreira primária aos agentes infeciosos. Está fora de dúvida que a qualidade da nutrição afeta a integridade destas superfícies. Um exemplo é a deficiência de Vitamina A que resulta em uma menor resistência a infecções oculares e nos tratos respiratório e urinário.

As doenças infeciosas mais importantes de cães e gatos são vistas com maior freqüência em animais jovens ou em desenvolvimento como cinomose e hepatite, leptospirose, panleucopenia e várias infecções por protozoários e metazoários. A imunidade é um fator importante neste ponto e devemos ter em mente que a nutrição desempenha um papel essencial no desenvolvimento da capacidade imunitária. A fase de crescimento rápido (aproximadamente os seis primeiros meses para cães e gatos) é particularmente crítica no desenvolvimento deste aspecto da resistência. Os animais, bem como as crianças, que não recebem nutrição adequada neste período, têm reconhecidamente uma maior suscetibilidade aos agentes infeciosos (Scrimshaw, 1966, 1968; Newberne e Wilson, 1972). O desenvolvimento de imunidade ativa específica, como a conferida pela vacinação com um agente infecioso modificado, depende da administração de uma boa nutrição. Assim, por exemplo, deficiências de proteína ou de qualquer uma das várias vitaminas do complexo B afetam de modo adverso a produção de anticorpos específicos (Hedges, 1964). As funções imunitárias não específicas, como o sistema de complemento e fagocitose, também são afetadas de modo adverso por uma nutrição de má qualidade. Há muitas situações intermediárias em que o animal infectado é capaz de manter o equilíbrio sem sinais clínicos evidentes da doença e no processo desenvolve uma forte imunidade ativa para esse agente. Por exemplo todos temos visto cães novos com opacidade de córnea devido ao vírus da hepatite canina. Recuperam-se, contudo, sem que haja sintomas clínicos da doença e a nutrição adequada provavelmente é uma razão para esta resposta "bem sucedida".

EFEITOS COLATERAIS DA INFECÇÃO - Muitos agentes infeciosos produzem efeitos perniciosos que têm sérias consequências sobre o quadro nutricional do hospedeiro.

Entre estes temos a febre e alterações gastrintestinais. Vários fatores atuam durante a febre. O controle termostático normal não funciona e há um esgotamento das reservas nutritivas e calóricas do hospedeiro para suprir o calor corporal adicional que é perdido. Ao mesmo tempo, há uma anorexia pelo menos parcial e nutrientes de diferentes tipos alcançam níveis insuficientes. As reservas de carboidratos e de vita-

minas do complexo B, que não são armazenadas nos tecidos, são rapidamente esgotadas.

A tiamina, por exemplo, é utilizada no metabolismo de carboidratos e pode tornar-se crítica em casos de febre prolongada, acompanhada de anorexia. Juntamente com a febre, há "stress" associado a catabolismo de proteína com aumento de nitrogênio excretado pela urina, resultando em balanço negativo de nitrogênio. Vômitos e/ou diarreia acompanham muitas infecções. Estes distúrbios podem resultar em menor ingestão de alimentos e uma redução na digestão e absorção de nutrientes. As consequências são similares às da febre. Há diminuição das reservas, incluindo líquidos e eletrólitos, que foram secretados para o lumen intestinal pelas glândulas salivares, glândulas gástricas e intestinais, pâncreas e fígado(bile). Para manter o equilíbrio ou para incliná-lo em favor do hospedeiro é preciso aliviar os problemas gastrintestinais e de febre e refazer as reservas de nutrientes por meio de alimentação forçada se necessário.

Outro problema relacionado com esta discussão é a gengivite com subsequente periodontite, perda de dentes e não ingestão de alimentos. Temos visto casos assim em cães e gatos e sabemos que os problemas dentais levam à perda de peso e podem predispor a outras doenças. Nos cães, pelo menos a boa saúde oral pode ser conseguida dando regularmente ao animal, além de sua dieta usual, ossos de rabo de boi(Brown e Park, 1968). Há outros modos de se conseguir isto, como dar alimentos secos de boa qualidade,饼干s duros especiais para cães e ossos sintéticos para roer.

São claras as limitações de nossa discussão. Com o conhecimento atual é impossível definir o estado ótimo de nutrição do hospedeiro, em termos de prevenir e vencer as infecções, ou manter o estado de equilíbrio em forma constante. Com estes princípios básicos em mente, relativos às relações hospedeiro-parasita, vamos considerar evidências experimentais que demonstram as interações entre nutrição e infecção.

#### RELACIONES NUTRIÇÃO-INFECÇÃO - Subnutrição e Deficiências Específicas

##### a) Proteína

A deficiência de proteína é acompanhada, de modo quase uniforme, por uma diminuição da resistência às infecções bacterianas e por vírus. Muitas experiências têm confirmado isto em várias espécies animais (Sprunt e Flanigan, 1960; Newberne, ..., 1973).

Também podemos afirmar que as infecções bacterianas são geralmente mais graves nos animais com deficiência de proteína. Infelizmente, há poucos estudos controlados sobre a deficiência de proteína e infecções em cães e gatos. Podemos apenas sugerir com base nos resultados dos estudos em outros animais que os mesmos efeitos seriam vistos nestas espécies. Do ponto-de-vista lógico, referente à necessidade de proteína adequada na dieta para a síntese de nova proteína celular, produção de anticorpos, etc, parece justificável esperar-se que a deficiência de proteína resulte em uma menor resistência à infecção.

Newberne (1973) estudou a suscetibilidade à doença apresentada por filhotes privados de proteína durante a fase uterina. As cadelas foram alimentadas com quantidades inadequadas de proteína durante todo o período de gravidez e depois alimentadas com níveis normais no parto. Verificou-se que os filhotes tinham uma resistência

reduzida aos efeitos do vírus da cinomose, quando expostos à idade de seis meses. Este experimento demonstrou a importância da disponibilidade de nutrientes específicos durante o desenvolvimento inicial do filhote, com relação a futuras exposições à infecção.

##### b) Carboidratos e Gorduras

Estes nutrientes atendem às necessidades calóricas do animal sob circunstâncias normais. É raro que estejam deficientes a menos que a dieta tenha um excesso de proteína ou em casos de inanição. Poucos estudos têm sido feitos sobre deficiências de carboidratos ou gorduras e seus efeitos sobre a infecção em cães ou gatos subnutridos.

##### c) Vitaminas

De um modo uniforme, as deficiências de vitaminas estão associadas com diminuição de resistência do hospedeiro à infecção bacteriana (Sprunt e Flanigan, 1960; Scrimshaw e col., 1968). A relação não está definida de modo tão claro no caso das infecções por vírus. As deficiências experimentais de certas vitaminas do complexo B parecem ser realmente antagonistas à infecção por vírus em determinados animais, ainda que experiências semelhantes não tenham sido feitas em cães ou gatos.

A deficiência de vitamina A no homem e em animais acentua a suscetibilidade à infecções por bactérias ou vírus (Sprunt e Flanigan, 1960; Scrimshaw e col., 1968; Newberne, 1973). Além disso, a gravidez e a mortalidade são aumentadas. É fato bem conhecido que a vitamina A é essencial para a manutenção da integridade de superfícies epiteliais. Isto provavelmente inclui a atividade secretória, bem como a continuidade da estrutura. Consequentemente, os agentes infeciosos que afetam os olhos, o trato respiratório ou o trato geniturinário, encontram um acesso mais fácil em animais com deficiências de vitamina A. Há muito menos informações relativas às deficiências de vitaminas D, E e K e seus efeitos sobre as infecções.

A deficiência de vitaminas do complexo B, incluindo tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina, ácido pantotênico, ácido fólico, vitaminas B<sub>12</sub> e colina, tem como efeito geral reduzir a resistência a agentes infeciosos no homem e nos animais (Scrimshaw e col., 1959, 1968; Sprunt e Flanigan, 1960). As infecções a vírus são a exceção - os resultados de deficiências de vitamina B e a exposição a agentes víróticos não são previsíveis. Essencialmente, todas as vitaminas do complexo B têm importantes papéis na função enzimática e seria de se esperar que as deficiências enfraquecessem a capacidade do hospedeiro de resistir ao ataque por bactérias.

Os vírus, contudo, sendo parasitas intracelulares obrigatórios, podem requerer sistemas enzimáticos de síntese e de metabolismo "saudáveis", para poder proliferar e portanto achar que um animal deficiente em vitamina B é menos desejável como hospedeiro. As deficiências minerais afetam muitas funções orgânicas, e podemos esperar que o quadro mineral afeta a resistência à infecção. Contudo, poucos estudos consideraram elementos minerais específicos com relação à infecção e um número ainda menor utilizou cães ou gatos. Uma exceção é o estudo de metabolismo do ferro e anemia em relação à infecção por anelíostomas. O parasitismo por estes vermes reduz o peso, a força e a resistência como resultado da perda crônica do sangue.

O ferro é excluído da reabsorção em quantidades suficientemente grandes, causan-

do a perturbação do equilíbrio homeostático e aparece uma anemia grave por deficiência de ferro. No homem, o tratamento feito apenas com ferro, sem anti-helminticos, melhora de modo acentuado a anemia (Scrimshaw e col., 1959). Com uma dieta equilíbria da que fornece todos os nutrientes essenciais para a formação de eritrócitos, haverá um aumento da capacidade eritropoética da medula óssea que, em grande parte, compensará a anemia causada pela infecção por anquilóstomos (Areekul e col., 1971). Isto não é sugerido como um substituto para o tratamento anti-helmíntico, mas a simples remoção dos parasitas sem que haja uma dieta adequada apenas proporciona problemas futuros. Também a provisão de suprimentos adequados de ferro, e outros nutrientes antes do tratamento anti-helmíntico, diminui a suscetibilidade aos efeitos tóxicos da droga utilizada e causa uma recuperação mais rápida após o tratamento.

#### SUPERNUTRIÇÃO E EFEITOS DA OBESIDADE

##### a) Obesidade

A supernutrição pode ser um problema de excesso de nutrientes específicos, particularmente se a dieta for desequilibrada com relação a um dado componente, ou pode ser um problema de excesso de calorias. Os resultados clínicos são os mesmos - obesidade. A maioria das espécies animais mostra evidências de controle por um centro regulador do apetite, e comem apenas o alimento suficiente, para atender as necessidades de energia. No homem e no cão este controle é logo vencido - ambos comem demais. Cães confinados ou de vida sedentária tornam-se obesos. Devido a esta característica nos últimos anos o cão tem sido usado como modelo para estudos de reduzida aos efeitos do vírus da cinomose, quando expostos à idade de seis meses. Este experimento de interação obesidade-infecção.

Newberne (1966) demonstrou que filhotes de Beagle alimentados com quantidades excessivas (100 Kcal/kg de peso corporal/dia) de uma ração balanceada semi-sintética tiveram uma média de 35 a 65% de ganho de peso em relação ao seu peso corporal original em um período de seis semanas. Estes animais eram claramente mais suscetíveis ao vírus da cinomose do que os Beagles alimentados com a mesma ração em quantidades suficientes (75 Kcal/kg/dia) para manter seu peso corporal. Mantendo o conceito de que os vírus preferem células "sadias" em seus hospedeiros, cães que receberam alimento insuficiente para manter o peso corporal (50 Kcal/kg/dia) viveram por mais tempo e tiveram uma menor incidência de encefalite paralítica do que os animais de qualquer um dos outros grupos. Durante uma outra série de experiências, tornou-se também evidente que os cães obesos tiveram um menor controle do metabolismo proteíco sob "stress" causado pela infecção do que os animais controle, que eram magros (Newberne, 1973). Um outro grupo de pesquisadores (Fischer e col., 1972) estudou os efeitos em Beagles jovens de uma ração alta em gordura sobre infecção subseqüente com o vírus da hepatite canina. A resistência ao vírus foi menor em cães alimentados com a dieta alta em gordura. A doença clínica resultante foi mais grave e fulminante do que em cães infectados alimentados com uma ração industrializada para filhotes.

A obesidade em Beagles jovens também reduziu a resistência à infecção bacteriana. Usando o mesmo tipo de experiência descrito acima Williams e Newberne (1971) verificaram que os cães obesos tinham uma menor capacidade de resistir a infecção por

Salmonella. Também o quadro clínico foi mais grave do que nos Beagles magros, usados como controle. Não há atualmente um modo claro de se compreender porque os cães supernutridos têm menor resistência aos agentes infeciosos.

##### b) Excesso de Proteína

Estudos negligentes sobre os efeitos do excesso de proteína em cães foram feitos durante a década de 1960, quando as pessoas davam erradamente rações só de carne a seus animais de estimação. Este tipo de dieta é desequilibrada com relação a muitos nutrientes, como por exemplo cálcio e fósforo, e excessiva em proteína (Price, 1970). Experiências subsequentes demonstraram muitos efeitos perniciosos em consolidação à alimentação de cães feita com dietas exclusivamente de carne (Goddard e col., 1970). Ainda que as interações nutrição-infecção não tivessem sido examinadas nestes estudos, pode-se esperar uma resistência alterada aos agentes infeciosos em animais cujos processos metabólicos são forçados a adaptar-se à utilização de proteína, para obter energia e a um suprimento inadequado de minerais.

Os efeitos de excessos de vitaminas ou outros nutrientes que não os de rações ricas em proteína ou ricas em gordura não foram estudados no cão e no gato; particularmente com relação à infecção.

#### GENERALIZAÇÕES E CONCLUSÕES

##### Generalizações

a) O balanceamento da dieta é um dos fatores mais importantes na nutrição. A alimentação com quantidades adequadas de uma ração balanceada promove o desenvolvimento de imunidade inespecífica e ativa contra agentes infeciosos. Também protege contra lesões e perda de nutrientes associados com a infecção por parasitas mais elevados como o anquilóstomo.

b) A dieta (em qualidade e quantidade) pode não influenciar a freqüência da infecção, mas a gravidade da infecção pode ser bastante enaltecida por uma dieta inadequada.

c) O estabelecimento de um agente infecioso pode precipitar problemas nutricionais em um animal alimentado com uma dieta deficiente ou desequilibrada.

d) Interações entre as deficiências da dieta e as infecções bacterianas são quase sempre sinérgicas. Isto é, a resistência à infecção fica diminuída e a gravidade da doença é aumentada em animais malnutridos.

e) A deficiência de vitamina A está regularmente associada com uma menor resistência à infecção em muitas espécies animais.

f) A deficiência de proteína usualmente diminui a resistência à infecção.

g) A alimentação de cães com dietas altas em gordura ou a indução de obesidade por superalimentação com uma ração balanceada reduzem a resistência a infecções por vírus ou bactérias.

#### CONCLUSÕES

Há muitas incertezas nesta área referente a interação nutrição-infecção. Atualmente, a atitude mais segura e lógica é a aplicação dos princípios básicos de nutrição: proporcionar quantidades adequadas de uma ração balanceada, de modo regular. A deficiência de nutrientes específicos e/ou excesso de ingestão calórica com resulta-

te obesidade diminui a resistência a agentes infeciosos.

Também é importante ter em mente os efeitos que as doenças infeciosas têm sobre o estado nutricional do hospedeiro. "Stress" e febre aumentam o índice de utilização de reservas de nutrientes, como proteína, carboidratos e vitaminas. Além disso, estes efeitos colaterais são acompanhados por anorexia. Vômitos e diarréia têm os mesmos efeitos: perda de nutrientes sem substituição. Cada um destes efeitos colaterais da infecção comprometem o estado nutricional do animal e devem ser corrigidos por tratamento de apoio, com uma alimentação balanceada sob forma líquida ou semi-sólida.

#### REFERÊNCIAS

- Areekul, S.K., Devalkul, C., Booyanabut, Y., Chantachum and, K. Kanskakorn. 1971. Studies on Iron Metabolism, The Production and Loss of Red Blood Cells with Reference to Iron Reserves in Experimental Hookworm Infection. SE Asian J. Trop. Med. and Pub. Health. 2:201-209.
- Berg, B.N. and H.S. Simms. 1965. Nutrition, Onset of Disease, and Longevity in the Rat. Canad. Med. Assoc. J. 93:911-913.
- Brown, M.G. and J.F. Park. 1968. Control of Dental Calculus in Experimental Beagles. Lab. Anim. Care. 18:527-535.
- Fiser, R.H., B. Rollins and W.R. Beisel. 1972. Decreased Resistance Against Infectious Canine Hepatitis in Dogs Fed a High - Fat Ration. Amer. J. Vet. Res. 33:713-719.
- Goddard, K.M., G.D. Williams, P.M. Newberne and R.B. Wilson. 1970. A Comparison of All Meat, Semimoist and Drytype Dog Foods as Diets for Growing Beagles. J. Amer. Vet. Mc. Ass. 157:1233-1236.
- Hodges, R.E. 1964. Nutrition in Relation to infection Med. Clinics of N. Amer... 48:1153-1167.
- Mitchell, H.H. 1963. Comparative Nutrition of Man and Animals, Vol. I. Academic Press, N.Y.
- Newberne, P.M. 1966. Overnutrition and Resistance of Dogs to Distemper Virus. Fed. Proc. 25:1701-1710.
- Newberne, P.M. 1973. The influence of Nutrition on Response to Infectious Disease. Advances in Vet. Sci. and Comparative Med. 17:265-288.
- Newberne, P.M. and R.B. Wilson. 1972. Prenatal Malnutrition and Postnatal Response to infection. Nutr. Reports International, 5:151.
- Prioe, D.A. 1970 (Editorial). Dogs Need More than Meat. J. Amer. Vet. Med. Ass..... 156:681-685.
- Scrimshaw, N.S. 1966. Synergistic and Antagonistic Interactions of Nutrition and infection. Fed. Proc. 25:1682.
- Scrimshaw, N.S.C.E. Taylor and J.E. Gordon. 1959. Interactions of Nutrition and infection. Amer. J. Med. Sci. 237:367-403.
- Scrimshaw, N.S.C.E. Taylor and J. Gordon. 1968. Interactions of Nutrition and Infection. Monograph N. 57. World Health Organization, Geneva.
- Sprunt, D.H. and C. Flanigan. 1960. The Effect of Nutrition on The Production of Disease by Bacteria, Rickettsiae, and Viruses. Advances in Vet. Sci. 6:79-110.

\* \* \*

#### REPRODUÇÃO DE ADN NÃO É MAIS SEGREDO

THOMAS O'TOLLE  
(DO WASHINGTON POST)

WASHINGTON - Pesquisadores médicos da John Hopkins University descobriram recentemente como a molécula de ADN se reproduz. Isso revela por que as células cancerosas se reproduzem tão rapidamente e significa que o processo pode ser controlado.

A equipe da John Hopkins descobriu que a dupla hélice que forma a molécula de ADN reproduz uma célula colando-se a seu núcleo numa série contínua de anéis dos quais são produzidas cópias exatas na medida em que passam através do núcleo.

O processo de fabricação dos anéis explica por que os longos filamentos do ADN nunca se "embaraçam", embora sejam 500 mil vezes maiores que a célula que estão reproduzindo.

"Se o núcleo da célula fosse do tamanho de uma bola de basquete, os filamentos do ADN iriam de Nova York a Washington", diz Bert Vogelstein, da Escola de Medicina da John Hopkins, acrescentando: "O que nós fizemos foi mostrar como o ADN pode reproduzir a bola de basquete sem se embraçar".

Entendendo melhor como as células se dividem, a equipe da John Hopkins espera adquirir maior conhecimento sobre a rapidez com que as células cancerosas se reproduzem. "Para entender o que há de errado com o motor de um carro, é preciso saber como é o motor quando está funcionando normalmente", diz Donald Coffey, um dos membros da equipe.

Uma célula cancerosa se reproduz de maneira fora de controle e seu núcleo tem uma forma anormal. Essa anormalidade é a marca da célula cancerosa que se espalha e invade as regiões adjacentes, produzindo uma massa anormal de tecido chamada de tumor.

Em experiência com animais, Coffey, Vogelstein e Drew Pardoll provaram que a molécula de ADN não forma uma cópia exata de si mesma simplesmente movimentando a dupla hélice e copiando ambos os filamentos de uma vez.

As experiências da John Hopkins indicam que a molécula de ADN se repete em pelo menos dez mil lugares dentro do núcleo da célula e que os dois filamentos passam por esses pontos fixos formando anéis duplos que preservam a célula depois de dividida.

\* \* \*

(Transcrito de "O GLOBO")

#### PROMOÇÕES DE OFICIAIS

Com satisfação noticiamos as promoções dos seguintes colegas, em 30 de Ago 80:

Ao posto de Cel: os Ten Cel Vet Hudson Silva e Walter Stecher de Oliveira

Ao posto de Ten Cel: os Maj Arlindo Águedo Costa Júnior, Amaury Lopes Favilla e José Carlos Bon

Ao posto de Maj: os Cap José Cauly Patrício, Darcy Jorge Camilo, Messias Mendes Ferreira e Enio Tavares de Almeida

Ao posto de Cap: os 1º Ten Gutenberg Saba de Almeida, Juremir Reis da Silva, Ivan Gurgel Fortes, Haroldo Ângelo de Queiroz Barra, Moacir Matos Menezes.

Nº 107, de 10 Jun 80 - Ministério da Saúde

A Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária, em Despachos Exarados em diversos Processos referentes a produtos saneantes domissanitários, declara a Caducidade de Licenças de Inseticidas, Desinfetantes, Raticida (pô, líquido, aerosol, emulsão e soluções) (Página nº 11411).

Nº 125, de 07 Jul 80 - Ministério da Saúde

- Port nº 7 - DIMED, de 30 Jun 80 - Resolve proibir a fabricação e a venda dos produtos que contenham em sua fórmula, isoladas ou associadas, SUBSTÂNCIAS COMPOSTAS DE MERCÚRIO (Página nº 13504).

- Port nº 8 - DIMED, de 30 Jun 80 - Ministério da Saúde

Resolve proibir a fabricação e a venda dos produtos que contenham em sua fórmula, isolada ou associada a substância METAPIRILENE (Página nº 13504/13505).

Nº 140, de 28 Jul 80 - Ministério da Saúde

- Port nº 075, de 21 Jul 80 do Ministério da Saúde - A Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária - Determina a obrigatoriedade de constar nos rótulos de drogas e medicamentos as datas de fabricação e do término do prazo de validade, nº do lote ou partida (Página nº 14943).

Nº 157, de 20 Ago 80 - Ministério da Agricultura

- Port nº 33, de 01 Ago 80 do Ministério da Agricultura (CCCN). O Presidente da CCCN, com a aprovação unânime do Plenário e de acordo com o que dispõe no Artigo 4º do Decreto nº 61.797, de 29 Nov 67 e a Port 680, de 14 Set 77..... Resolve baixar normas que vigorarão em todo Território Nacional sobre matança de fêmeas asininas e eqüílinas, ressalvadas as exceções previstas em lei e, exigência do Certificado de Inspeção Sanitária Animal (CISA) para trânsito de eqüílinos de abate.

\* \* \*

PUBLICAÇÕES DE INTERESSE PARA OS COLEGAS

1. Produção de Suínos - Dr. Sergito de Souza Cavalcante (M.S. em Zootecnia)  
Cooperativa Veterinária de Consumo - Escola de Veterinária  
Av. Antônio Carlos, 6.627 - Belo Horizonte/MG  
Preço do Volume: Cr\$500,00 (300 páginas).



Toda colaboração deverá ser datilografada, no máximo contida em duas folhas ofício e endereçada à:

DIRETORIA DE VETERINÁRIA  
Bloco "G" - 2º Pavimento  
Q G Ex - Setor Militar Urbano  
70.630 - BRASÍLIA-DF

TELEFONES:  
061 - 223.5792  
223.6792  
223.7792



Impresso  
Editora Gráfica EIXO Ltda.  
Fones: 272-3947 e 273-1153 - Brasília-DF.