

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA  
SECRETARIA DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL  
BRASÍLIA - DF

BOLETIM DE DEFESA  
SANITÁRIA ANIMAL  
Nº ESPECIAL



  
INSTITUTO INTERAMERICANO  
DE COOPERAÇÃO PARA A  
AGRICULTURA (IICA)

IICA  
# 2.135  
1985

---

PROVÁVEIS PREJUÍZOS CAUSADOS PELOS CARRAPATOS  
BRASIL - 1983

BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL

Secretaria de Defesa Sanitária Animal

Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária

Ministério da Agricultura

Esplanada dos Ministérios-Bloco D - Anexo - Salas 301/340

70.043 - BRASÍLIA - DF - BRASIL

Telefone: (061) 223.6323/223-7883/226-7962

Telex: (061) 1852 - SNAD

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA  
SECRETARIA DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL  
BRASÍLIA - DF

BOLETIM DE DEFESA  
SANITÁRIA ANIMAL  
Nº ESPECIAL



INSTITUTO INTERAMERICANO  
DE COOPERAÇÃO PARA A  
AGRICULTURA (IICA)

---

PROVÁVEIS PREJUÍZOS CAUSADOS PELOS CARRAPATOS  
BRASIL - 1983

COLEÇÃO IICA

COLECCION ESPECIAL  
NO SACAR DEL BIBLIOTECA  
II CA      TA

Boletim de Defesa Sanitária Animal. VI.I - Ed. 1950  
Rio de Janeiro - Secretaria Nacional de Defesa Agro  
pecuária - Secretaria de Defesa Sanitária Animal ,  
1950 - Vol. Trimestral. A partir de 1971, passou a  
ser editado em Brasília - DF.

CDU

636.089 (05)

Tiragem: 1.600 exemplares

C.G.  
#2.135  
1985

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

MINISTRO DA AGRICULTURA

Dr. PEDRO JORGE SIMON

SECRETÁRIO GERAL

Dr. RUBEN INGELFRITZ DA SILVA

SECRETÁRIO NACIONAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA

Dr. JOÃO DE ASSIS DALLE ORE

SECRETÁRIO DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL

Dr. NATANAEL FERREIRA DOS SANTOS

DIRETOR DE DIVISÃO DE VIGILÂNCIA ZOOSANITÁRIA

Dr. VICTOR EMANNOEL VIEIRA SARAIVA

DIRETOR DE DIVISÃO DE PRODUTOS VETERINÁRIOS

Dra. MARIA ANGÉLICA RIBEIRO DE OLIVEIRA

DIRETOR DE DIVISÃO DE PROFILAXIA E COMBATE ÀS DOENÇAS

Dr. SILVINO CARLOS HORN

This One



NTES-65Q-P82A

Digitized by Google

Colaboradores Estaduais

- Leonor Carnos Dubin/MA-RS
- José Euclides Severo/MA-RS
- José Paulo da Rosa/S.A-RS
- Paulo Cezar Cordova Borges/CIDASC/SA-SC
- Ivo Brun Neto/SA-PR
- Marcelino Sade Junior/SA-PR
- Raimundo Pilchowski/SA-PR
- Sálvio Proença Hilst/MA-PR
- Maria do Carmo Baccarin/MA-SP
- Paulo Affonso dos Santos Lima/IESA-MG
- Francisco Carlos F. Lobato/IESA-MG
- Dione de Melo Corvino/MA-ES
- Wanderley Bianchi/EMESPE-ES
- José Martiniano Bonfim Meira/FZDF-DF
- Pio José da Silva/MA-GO
- Mário Procópio de Menezes/MA-GO
- Vicente Sales/MA-GO
- Maria Júlia Salim Pereira/MA-MS
- Enio José de Arruda Martins/MA-MT
- Onélio de Almeida Assis/MA-AC
- Arlindo Luiz da Costa/MA-AC
- Arthur Olímpio Saraiva Neto/MA-AP
- José Alfinito/MA-PA
- Alberto da Silva Raposo/MA-MA
- Joaquim Xavier de Araujo/MA-MA
- Plínio de Vasconcelos Brito/MA-MA
- Gregório da Silva Costa/MA-PI
- Antonio de Souza Marinho/MA-CE
- Margarida Maria Alexandrino S. Pimenta/SA-CE
- Geraldo Bezerra Lima/MA-RN
- Cláudio Gilberto Monteiro/MA-PB
- Ivone Holanda de Oliveira Pereira/MA-PE
- Ironaldo Alvares Monteiro/EMATER-AL
- Francisco Teles de Sã/MA-SE
- Mary de Araujo Barreto/MA-BA

Datilografia: Noecy Batista de Godoi

Desenho: Francisco de Assis da Silva

- (1) Médico Veterinário do Ministério da Agricultura, Coordenador do Programa Nacional de Combate aos Parasitas Animais
- Col) Médicos Veterinários do Ministério da Agricultura nos Estados, de Secretarias de Agricultura e outras instituições estaduais.

## PROVÁVEIS PREJUÍZOS CAUSADOS PELOS CARRAPATOS NO BRASIL

### INDICE

Apresentação.....	02
Introdução.....	03
Metodologia Geral.....	04
Critérios de Avaliação.....	05
Prejuízos em Geral.....	06
Comércio de Ectoparasiticidas.....	07
Perda de Peso.....	17
Perda Devido a Mortalidade.....	24
Perdas na Natalidade.....	27
Perdas na Produção de Leite.....	29
Juros de Capital.....	35
Gastos com Carrapaticidas.....	40
Comércio de Produtos.....	41
Níveis de Infestação por Carrapatos.....	43
Custo de Mão de Obra.....	50
Média de Banhos Carrapaticidas.....	52
Perdas no Couro.....	55
População Bovina sem Berne.....	60
Custos em Doenças.....	64
Quimioterápicos para Hematozoários.....	65
Perdas por Tristeza Parasitária.....	66
Custos em Ensino.....	68
Custos com Pesquisadores.....	70
Outros Prejuízos.....	72
Resumo.....	76
Referências Bibliográficas.....	78

## APRESENTAÇÃO

Muito se tem discutido, ao longo de mais de meio século , sobre os problemas causados pelos carrapatos incidentes na pecuária e os prejuízos por eles causados na economia do Brasil.

As informações econômicas sobre o assunto no nosso país, são poucas e quase sempre aleatórias, fruto de deduções casuísticas, referentes a rebanhos, raramente chegando a regiões e Estados, e muito pouco representativos do Brasil.

O presente trabalho, foi elaborado objetivando os seguintes objetivos:

- Concluir trabalho inédito de nível nacional
- Permitir o envolvimento de especialistas de 24 Estados e 2 territórios do Brasil.
- Evoluir no estudo de economia veterinária.
- Permitir o apoio a futuros programas setoriais.
- Alertar as autoridades estaduais e federais.
- Pretender o envolvimento de cursos universitários, mestros e doutorados, na discussão do estudo.
- Dispor os informes aos pesquisadores e professores da área parasitológica.
- Esclarecer os técnicos, pecuaristas e industriais sobre o problema.
- Aceitar a contribuição de especialistas no aprimoramento do estudo.

Considerando o pressuposto, que o presente trabalho é de cunho inédito, que as fontes de informações são muitas e diversificadas, que correspondem a dados de todo o Brasil com dimensão continental, condições heterogênicas nos aspectos edafoclimatológicos e biológicos, o que obrigou a utilização de critérios de avaliação diferenciados, é racional a aceitação de outras metodologias aplicáveis no estudo.

A parasitose causada pelo carrapato bovino no Brasil, agora chamada de "A DOENÇA DE 1 BILHÃO DE DOLARES", realmente merece as atenções das autoridades sanitárias e entidades de classe.

O AUTOR



## Prováveis Prejuízos Causados por Carrapatos no Brasil

### INTRODUÇÃO

O baixo desfrute da pecuária brasileira está relacionado basicamente com a alimentação, a genética, o manejo, as doenças e as condições sócio-econômicas do País.

As condições de clima tropical, existentes em grandes partes do território brasileiro, constituem-se de ambiente bastante favorável à existência de carrapatos nos animais domésticos. Apenas algumas áreas estão isentas deste parasita, justamente onde as condições bioecológicas são desfavoráveis a sua reprodução ou áreas ainda não ocupadas pela bovinocultura.

Sabe-se que existem inúmeras espécies de carrapatos e dentre elas são várias as que parasitam os bovinos. No Brasil, a literatura cita pelo menos o gênero *AMBLIYOMA*, o *IXODES* e o *ANOCENTOR* (Freire, 1982).

Embora identificados genericamente, os carrapatos tem recebido poucas atenções na maioria dos Estados do Brasil, no aspecto de sua classificação entomológica, mesmo que se reconheça a sua participação negativa na economia da pecuária.

É importante observar que em 95,6% dos municípios do Brasil existem carrapatos em bovinos, 33,3% em ovinos, 12,3% em suínos, 54,5% em equídeos, 29,6% em caprinos, 14,8% em bubalinos e em 14,1% em humanos (Horn e Arteché, 1984), conforme se apresenta no Quadro XVI.

Inquérito nacional, realizado em 1983, em 3117 municípios dentre os 4114 existentes no Brasil, revelou que em 80% existe muito carrapato em bovinos, 2% em ovinos, 0,6% em suínos, 26,1% em equídeos, 2,7% em caprinos, 0,8% em bubalinos e humanos (Horn e Arteché, 1984).

Estes fatos, manifestaram a necessidade de iniciativas na realização de estudos para avaliação de prejuízos causados pelos carrapatos em bovinos.

O estudo da produção de 31 laboratórios produtores de medicamentos de uso veterinário, em 1982, revelou o comércio total de US\$ 265.520.549,00, dos quais US\$ 25.891.051,00 de produtos carrapaticidas, isto é, 10% da produção nacional.

Em 1983, o Ministério da Agricultura tinha registrado 60 produtos carrapaticidas, produzidos por 31 laboratórios.

## METODOLOGIA GERAL

Em data de 20.12.83, encaminhamos às 26 Delegacias Federais do Ministério da Agricultura do Brasil, o ofício circular nº 71/83, solicitando a realização da avaliação econômica dos prejuízos causados pelos carrapatos, incidentes nos bovinos das 26 Unidades da Federação.

Sugeriu-se no ofício sobre a necessidade de efetuar consultas aos anuários da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-FIBGE, e reuniões com os serviços de defesa sanitária animal, extensão rural, inspeção de matadouros e usinas de leite, indústrias, criadores, revendedores de produtos veterinários, pesquisadores, Universidades e Secretarias de Agricultura, para permitir a elaboração do trabalho com a maior fidelidade possível.

Ao ofício, foi anexada fotocópia de estudo de prejuízos, realizado em 1974 no Rio Grande do Sul, pelo Médico Veterinário Dr. José Paulo da Rosa. O anexo em questão, serviria de base para a avaliação nos demais Estados do Brasil.

Entretanto o documento base não foi suficiente elucidativo para algumas Unidades da Federação, considerando as características diferenciadas entre o Rio Grande do Sul, Santa Catarina e os demais Estados, como por exemplo nas técnicas de banho de imersão e banho de aspersão com pulverizadores, o que leva a custos diferenciados de mão de obra, consumo de carrapaticidas e equipamentos.

Alguns Estados por não disporem de informes estatísticos, também não puderam utilizar o modelo em sua plenitude e por tal motivo utilizaram critérios diferenciados do modelo.

Fomos forçados a efetuar correções de pequenas distorções de dados de alguns Estados, que foram percebidos em razão do desenvolvimento da avaliação, representado por cálculos diferenciados por valores e preços conjunturais incompatíveis. As vezes, os Estados utilizaram preços de dezembro de 1983, quando deveriam representar a média do ano. Outras vezes, por exemplo, utilizaram volume de leite inspecionado ou abate de bovinos inspecionados, merecendo a correção para volume de leite produzido e abate de bovinos no Estado.

Posteriormente, constatamos que havíamos omitido os prejuízos causados pelo carrapato e seus agentes, através de custos no setor de ensino e pesquisa médico-veterinária, o que motivou a elaboração de um critério próprio elaborado junto com a Dra. Mary Barreto, professora de parasitologia na Bahia.

Finalmente, procurou-se o quanto possível respeitar os índices econômicos e epidemiológicos, dados e valores numéricos atribuídos pelos Estados, considerando que os mesmos foram discutidos por sanitaristas, professores, pesquisadores setoriais e criadores a nível local.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Considerando que o assunto é polêmico e pioneiro a nível nacional, julgamos conveniente descrever a metodologia adotada, permitindo com isto, para o futuro, efetuar as correções e atualizações, induzidas por novos dados estatísticos, alterações do quadro epidemiológico, novas tecnologias implantadas, ocupação de novas fronteiras pela pecuária, cruzamentos industriais, etc.

A gama de prováveis prejuízos causados pelos carrapatos nos bovinos é bastante ampla e o estudo abrangeu os fatores:

- Perdas de peso vivo;
- Perdas devido a mortalidade;
- Diminuição de natalidade;
- Perdas na produção de leite;
- Juros de capital em equipamentos e instalações;
- Gastos em produtos carrapaticidas;
- Gastos em mão de obra em banhos de imersão e aspersão;
- Desvalorização dos couros;
- Gastos no ensino universitário;
- Gastos com pesquisadores oficiais.

Por vezes, os valores numéricos parecem apresentar-se elevados. Entretanto os acurados estudos procedidos nos Estados, confrontados com os resultados de observações e pesquisas relatados por outros pesquisadores, podem confirmar tais valores. Por este motivo, incluímos no trabalho, observações publicadas em outros países, que de uma forma ou de outra mantêm semelhanças com o Brasil, ou nos aspectos biológicos da pecuária, ao clima, aos sistemas de produção ou a cultura dos pecuaristas. Preferimos assim inserir os tópicos "antecedentes" com o objetivo de esclarecer melhor o problema.

Os Estados do Rio de Janeiro, Rondônia, Amazonas e Roraima, não prestaram informações.

## PREJUÍZOS EM GERAL

### 1- Antecedentes

É difícil demonstrar com cifras as perdas que a indústria pecuária sofre como consequência dos danos mecânicos causados pelas infestações de carrapatos, ainda que se admita justificadamente que são consideráveis (Barnett, 1961).

Por causa da complexidade da ação do carrapato sobre os bovinos, os prejuízos econômicos não podem ser determinados com exatidão, razão pela qual são realizadas estimativas, com base em experimentos e levantamentos sobre o assunto (Lemos, 1982).

São consideradas perdas por efeitos diretos, as doenças agudas, as mortes e a redução do período útil do animal. Os danos indiretos são claramente superiores, devido a diminuição de rendimento potencial dos animais; que no caso dos carrapatos correspondem a 65% em indiretos e 35% aos prejuízos diretos (Coinsa, 1983).

Geralmente, a produção em um campo não parasitado pelo carrapato, aumenta em 20-30% e também ocorre o mesmo com o valor do dito campo (Nuñez, 1983).

Os carrapatos causam os seguintes problemas (Patarroyo Salcedo, 1984):

- Irritação pela picada
- Expoliação sanguínea
- Predisposição a outras infecções
- Transmissão de organismos patógenos
- Paralisia ou toxicoses
- Alterações metabólicas específicas
- Efeitos anoréticos

Podemos acrescentar ainda:

- Transtornos tróficos e evolutivos
- Infertilidade
- Diminuição de respostas imunitárias

No Brasil não existem estimativas sobre o valor das perdas ocasionadas por estes ectoparasitas, a não ser os de Rosa em 1974 (Patarroyo Salcedo, 1984).

Foi estabelecido que um bovino adulto medianamente infestado possui de 300 a 400 carrapatos (nas diversas fases do ciclo) em seu corpo, e que é comum encontrar animais com dois, três, quatro mil carrapatos (Ferreira, 1982).

QUADRO I

COMÉRCIO EM DÓLARES POR 31 LABORATÓRIOS PRODUTORES DE ECTOPARASITICIDAS E DESINFETANTES DE USO MÉDICO VETERINÁRIO NO BRASIL, DURANTE O ANO DE 1982.

CARRAPATICIDAS	19.957.756	43,5%
CARRAPATICIDAS E BERNICIDAS	5.933.295	12,9%
BERNICIDAS	7.148.993	15,6%
SARNICIDAS	1.758.254	3,8%
REPELENTES	2.302.872	5,0%
MATABICHEIRAS	1.161.385	2,5%
BABESICIDAS	1.343.484	2,9%
OUTROS PARASITICIDAS	459.437	1,0%
DESINFETANTES	5.767.915	12,6%
TOTAL	45.841.391	100,0%

FONTE: SINDAN

No Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, em estudo realizado por José Paulo da Rosa, em 1974 as perdas foram de:

QUADRO Ia

PREJUÍZOS CAUSADOS PELOS CARRAPATOS EM BOVINOS, RIO GRANDE DO SUL, 1974.

FATORES	VALORES	PERCENTUAIS
PESO VIVO AO ABATE	CR\$ 86.712.023,40	24,35%
MORTALIDADE	113.583.871,44	31,89%
DIMINUIÇÃO DA NATALIDADE	27.266.869,14	7,66%
DIMINUIÇÃO NA PRODUÇÃO DE LEITE	40.554.000,00	11,39%
JUROS DE CAPITAL	10.131.974,77	2,85%
CARRAPATICIDAS	36.379.108,35	10,22%
MÃO DE OBRA	8.561.669,22	2,40%
DESVALORIZAÇÃO DO COURO	32.023.362,80	8,99%
PREMUNIÇÃO	518.400,00	0,15%
TRISTEZA PARASITÁRIA	392.250,00	0,11%
TOTAL	CR\$356.123.529,12	100,00%

FONTE: ROSA, 1974

Estatísticas recentes apontam o carrapato e o berne como responsáveis por 40% dos prejuízos em defeitos do couro no Rio Grande do Sul. Em setembro de 1982, isto significava CR\$ 5.355.000.000 sobre um abate de 12 milhões de bovinos (Arteche, 1982).

No projeto de Saude Animal do Uruguai apresentado ao BID, calcularam-se os prejuízos pelos carrapatos em US\$ 29.630.500 em 1981, assim distribuídos:

Perda de peso	-	15.420.000	52,04%
Mortalidade	-	6.818.500	23,01%
Perdas no couro	-	<u>7.382.000</u>	<u>24,95%</u>
Total		29.630.500	100,00%

Percebe-se que não foram incluídos os prejuízos causados por diminuição da natalidade, produção de leite, tratamento, mão de obra, premunicação e outros.

Na República Argentina, o custo de uma campanha, de acordo com estimativas feitas em 1972 e em 1980, é de aproximadamente a 1,8% das perdas totais que ocasionam o carrapato e aproximadamente a 10% do mercado de carrapaticidas no País (Nuñez, 1983).

Em 1980, se estimava que na República da Argentina, o carrapato causava perdas de aproximadamente 112 milhões de dólares por ano (Nuñez, 1983).

As perdas econômicas nos Estados Unidos eram de US\$64.700.000 e na Austrália de US\$ 20.000.000 (Steelman, 1976).

O carrapato foi erradicado nos Estados Unidos em 1943 e a relação de custo-benefício da erradicação foi de 1:140 (Bram e Gray, 1979). Isto representa que cada 1 dólar investido no programa, resultou no benefício de 140 dólares.

Estima-se que se o carrapato e as babesioses reaparecessem nos Estados Unidos, as perdas anuais chegariam a 500 milhões de dólares por ano. Em Queensland e Nova Gales do Sul, as perdas gerais anuais devido aos carrapatos e as doenças por eles transmitidos e as medidas de combate, se elevam a 7,8 milhões de dólares americanos (Zwart, 1985).

Em Honduras, para uma população de 2.358 bovinos e uma produção de 214.000 toneladas de leite, em 1982, as perdas segundo Puerto, foram

Em Carne	:21.700.000 de quilos de carne
Em Leite	:27.400.000 litros de leite (12.80%)
Em Mortalidade	: 3.000.000 de quilos de carne
Em Couros	: 26.461 couros

Na Suécia, estima-se que perdas anuais devido a B. divergens, são da ordem de 2,5 milhões de dólares americanos (Swart, 1985).

Aproximadamente a metade dos prejuízos causados por carrapatos em Queensland, em 1959, correspondia as perdas na produção, mortes e danos mecânicos. A outra metade corresponde a perdas no couro, custo dos carrapaticidas e mão de obra, sem considerar a depreciação dos banheiros, os gastos estatais na pesquisa e combate (Barnett, 1961).

Na Austrália, o estudo de perda econômica revelou prejuízos de 8,5 dólares por bovinos por ano (Gee, 1959).

Estes estudos revelaram os seguintes prejuízos causados por carrapatos (Gee, 1959):

- Mão de obra	36%
- Perdas em carne	20%
- Perdas em leite	16%
- Carrapaticidas	11%
- Mortalidade	7%
- Danos nos couros	5%
- Perdas na estiagem	5%

Tal estudo de perdas econômicas provocadas pelos carrapatos, com algumas dúvidas, foi considerado o mais compreensivo documento de avaliação, até aquela data (Springel, 1983).

As análises australianas, revelaram que as perdas anuais causadas pelos carrapatos nos bovinos, representavam 4% do valor bruto da produção de bovinos sacrificados em 1972/73 (Bram, 1975).

Em 1974, calculou-se na Austrália, que os carrapatos causam prejuízos de 8,5 US\$ por bovino por ano, para uma população bovina de 29 milhões de cabeças (Springel, 1974).

Ainda na Austrália, concluíram que os carrapatos motivavam a perda de 6,8 quilos de carne por bovino por ano (Ramirez, 1982).

## 2- Metodologia

Durante a descrição dos fatores sobre os quais os carrapatos causam prejuízos, serão apresentados os critérios utilizados para os cálculos efetuados.

A grande extensão do Brasil, as condições ecológicas, epidemiológicas, econômicas, culturais, as origens raciais dos bovinos e outros fatores, conduziram a aplicação de metodologias diversas.

## 3- Resultados

Após exaustivas avaliações sobre os diversos fatores que incidem sobre os prováveis custos produzidos na economia nacional, provocados pelos carrapatos, percebe-se a profundidade das ações nefastas destes parasitas.

Certamente, o criador é aquele que assume a maior responsabilidade em tais prejuízos, pois os fatores de baixa da produção de leite (40,42%), mortalidade (27,19%), menor natalidade (11,04%), consumo de carrapaticidas (8,65%), investimentos em juros para manutenção de banheiros e equipamentos (5,48%), de peso (5,42%), mão de obra (1,00%) e doenças (0,12%), lhes conferem 99,32% dos prejuízos, e os restantes, distribuídos em prejuízos à indústria do couro, ao ensino e pesquisadores, conforme se registra na tabela I e nos Quadros II, IV e V.

TABELA I

PROVÁVEIS PREJUÍZOS GERAIS CAUSADOS POR CARRAPATOS EM BOVINOS  
BRASIL - 1983

FATORES	PREJUÍZOS EM		PERCENTUAL
	CR\$1.000	US\$ 1,00	
BAIXA DA PRODUÇÃO DE LEITE	240.688.064	391.299.120	40,42%
MORTALIDADE	161.895.660	263.155.120	27,19%
BAIXA DA NATALIDADE	65.717.576	106.221.372	11,04%
CONSUMO DE CARRAPATICIDAS	51.516.951	83.738.810	8,65%
JUROS	32.606.607	53.000.775	5,48%
PERDAS DE PESO	32.308.206	52.515.740	5,42%
MÃO DE OBRA	5.936.029	9.648.780	1,00%
QUALIDADE DO COURO	3.580.578	5.820.090	0,60%
DOENÇAS	710.644	1.155.120	0,12%
PESQUISADORES	282.560	459.290	0,05%
ENSINO	198.120	322.040	0,03%
<b>TOTAL</b>	<b>595.440.955</b>	<b>967.866.184</b>	<b>100,00%</b>

No aspecto de pesquisadores, não se consideram os inves-



timentos das entidades governamentais em favor da pesquisa, e sim os prováveis dispêndios em salários.

Os prejuízos globais, relativos ao ano de 1983, alcançaram a CR\$ 595.440.955.000,00, o que corresponde a US\$967.866.184,00, considerando o valor médio do dolar no ano, de CR\$ 615,210 (Quadro III).

Por ordem de Estado com maiores prejuízos, constatou-se serem da região Sudeste, Sul, Centro-oeste, Nordeste e Norte. Neste critério, atuou como fator de altos prejuízos, aqueles incidentes sobre a produção de leite da região Sudeste (Quadro IV).

Nos principais Estados da região Sul e Centro-oeste, a mortalidade e a diminuição de natalidade, desempenham fatores altamente negativos na economia pecuária (Quadro III, IV e V).

Os prejuízos que os criadores sentem diretamente, ou sejam aqueles devido a necessidade da aquisição de carrapaticidas, atingem a menos de dez por cento (8,65%) do total dos prejuízos (Quadro III e V).

Os investimentos em recursos financeiros na manutenção dos banheiros, pulverizadores, atomizadores, duchas e outros sistemas de banhos, montam a 5,48% do total, enquanto que as perdas de peso devido a expoliação pelo carrapato, que somam a mais de 90 milhões de quilos por ano, representam 5,42% do total, conforme Quadro III e V.

A ordem de prejuízos por Estados quase sempre correspondeu as suas representações populacionais, ou seja, os prejuízos foram maiores naqueles Estados com grandes populações hovinas, e os grandes prejuízos estão localizados em Minas Gerais, Goiás, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Bahia e Santa Catarina, conforme consta no Quadro IV.

Enfim, os carrapatos são responsáveis por perdas superiores a CR\$ 595.440.955.000,00 equivalente a US\$ 967.866.184,00, que permitiria a compra de 251.867 automóveis Volkswagen sedan ano 1983, ou a aquisição de 3.969.606 bovinos aptos para o abate, ou a compra de 16.540.027 bezerros, ou ainda o pagamento de 12.490.371 salários mínimos no Brasil, ou finalmente o correspondente a 129.218.957 ORTNS (Quadro XXVIII).

Os recursos orçamentários globais da Secretaria de Defesa Sanitária Animal do Ministério da Agricultura, no ano de 1983, totalizaram CR\$ 2.796.000.000,00. Portanto os prejuízos causados pelos carrapatos são 213 vezes superiores aos recursos federais para todas as atividades de defesa Sanitária Animal, repassados através de

QUADRO 11

12

PROVÁVEIS PREJUÍZOS CAUSADOS POR CARRAPATOS EM BOVINOS  
BRASIL - 1983

UF	POPULAÇÃO BOVINA CONSIDERADA	PREJUÍZOS GERAIS EM CR\$ 1.000		PREJUÍZOS GERAIS EM US\$ 1,00		DISTRIBUIÇÃO % DOS PREJUÍZOS
		EM 1983	POR BOV.	EM 1983*	POR BOV.*	
RS	9.898.907	80.289.164	8.110	130.506.923	13,18	13,18
SC	2.613.560	19.197.534	7.345	31.204.847	11,94	3,22
PR	7.599.387	44.158.166	5.810	71.777.387	9,45	7,42
SP	11.136.872	70.973.720	6.372	115.365.030	10,36	11,92
RJ	1.136.000	12.381.496	10.899	20.125.642	17,72	2,08
MG	15.735.842	123.707.932	7.861	201.082.447	12,70	20,78
ES	1.739.677	12.993.838	7.469	21.120.980	12,14	2,18
DF	72.162	664.827	9.212	1.080.651	14,98	0,11
GO	18.500.000	84.470.546	4.565	137.303.597	7,82	14,18
MS	11.862.907	18.896.966	1.592	30.716.285	2,59	3,17
MT	1.007.333	4.976.083	4.939	8.088.430	8,03	0,84
AC	350.000	905.299	2.586	1.471.528	4,20	0,15
RO	250.000	861.419	3.445	1.400.203	5,60	0,14
AM	350.000	916.208	2.617	1.489.261	4,26	0,15
RR	326.000	503.128	1.543	817.815	2,51	0,08
AP	82.760	442.276	5.344	718.902	8,69	0,07
PA	2.660.955	11.940.446	4.487	19.408.732	7,29	2,01
MA	2.208.000	9.420.982	4.266	15.313.441	6,94	1,58
PI	1.629.785	4.222.389	2.590	6.863.330	4,21	0,71
CE	1.482.720	12.989.066	8.760	21.113.223	14,24	2,18
RN	803.414	6.003.947	7.473	7.473.043	9,30	1,01
PB	1.296.175	10.460.391	8.070	17.003.826	13,12	1,76
PE	1.857.891	15.155.789	8.157	24.634.500	13,26	2,55
AL	833.063	3.522.789	4.228	5.726.157	6,87	0,59
SE	569.529	5.849.970	10.271	9.508.899	16,70	0,98
BA	9.349.577	39.556.489	4.230	64.297.539	6,88	6,64
TOTAL	106.236.969	595.440.955	5.604	967.866.184	9,11	100,0

Valor médio do dolar em 1983: CR\$ 615,210

\* Para atualizar o prejuízo em CR\$, multiplique os valores de \* pela cotação do dolar

QUADRO III

PROVÁVEIS PREJUÍZOS GERAIS CAUSADOS POR CARRAPATOS EM BOVINOS  
BRASIL - 1983

13

EM CR\$ 1.000

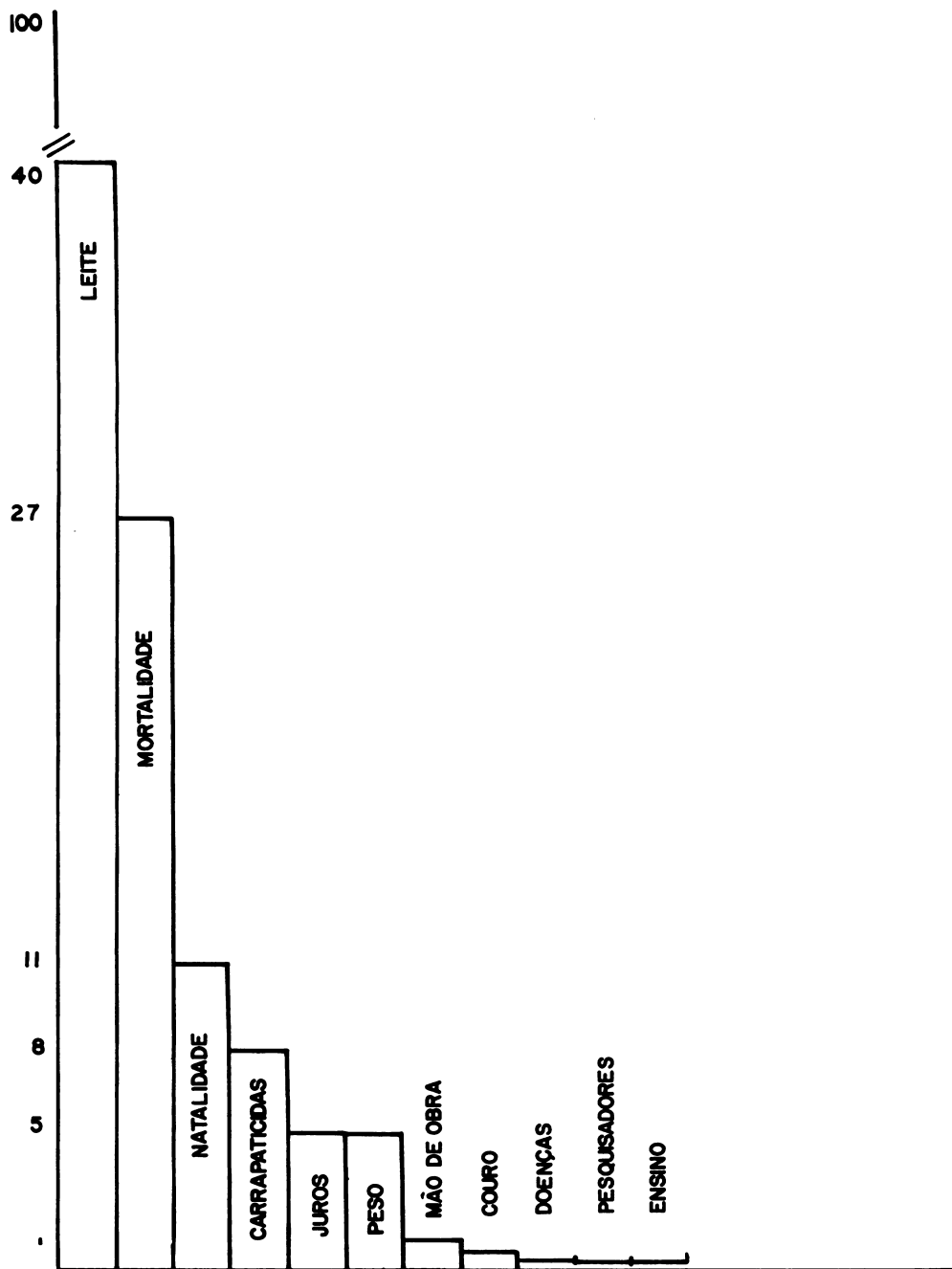
UF	PESO	MORTALIDADE	NATALIDADE	LEITE	JUROS	CARRAPATI- CIDAS	MÃO DE OBRA	QUALIDADE DO COURO	DOENÇAS	ENSINO	PESQUI- SAS E REGIS- TROS DE PRODUTOS	PERDAS TOTAIS
RS	4.181.381	24.503.505	6.968.960	28.112.580	10.799.209	3.970.000	1.162.264	362.350	61.635	38.520	128.760	80.289.164
SC	475.431	2.681.451	970.144	11.476.328	1.743.972	1.469.479	268.620	37.499	57.150	5.220	12.240	19.197.534
PR	3.551.988	6.498.000	5.983.744	20.177.438	3.247.729	4.040.814	445.963	183.822	14.628	14.040	-	44.158.166
SP	6.509.253	5.161.187	9.005.520	41.455.968	818.601	6.013.911	1.002.312	774.384	157.944	25.080	49.560	70.973.720
RJ	112.880	779.289	1.035.600	8.382.263	559.448	1.242.720	138.080	65.024	21.552	19.560	25.080	12.381.496
MG	2.539.383	14.604.851	6.010.474	77.427.563	3.435.639	17.706.404	1.258.867	446.511	195.000	30.600	52.640	23.707.932
ES	1.116.468	2.152.879	1.260.000	6.854.603	424.230	958.810	82.181	123.115	21.552	-	-	12.993.838
DF	17.437	133.898	49.984	208.635	19.266	202.054	8.864	1.433	2.656	-	600	644.827
GO	4.131.107	48.563.500	12.000.000	13.069.185	549.252	4.995.000	462.500	628.830	62.352	8.820	-	84.470.546
MS	2.256.885	6.228.075	5.338.280	3.598.560	342.977	608.462	90.143	365.184	49.200	5.520	13.680	18.896.966
MT	193.181	176.225	2.877.280	816.606	452.962	362.411	40.268	47.735	3.895	5.520	-	4.976.083
AC	111.375	236.250	168.000	209.625	97.761	64.507	7.168	8.477	2.136	-	-	905.299
RO	34.375	187.500	109.400	307.485	176.772	32.797	3.644	5.606	3.840	-	-	861.419
AM	48.125	262.500	153.150	48.090	359.685	21.141	2.349	7.848	7.800	5.520	-	916.208
RR	44.825	244.500	142.650	22.103	13.366	24.920	2.769	7.311	684	-	-	503.128
AP	34.756	61.950	310.350	9.090	15.380	3.637	404	6.613	96	-	-	442.276
PA	378.312	5.987.000	573.200	3.691.373	799.980	467.407	12.982	22.836	1.836	5.520	-	11.940.446
MA	622.595	3.312.000	993.600	1.345.155	1.774.033	1.192.320	132.480	33.847	9.432	5.520	-	9.420.982
PI	63.304	733.350	869.200	677.520	889.730	880.084	97.787	4.454	6.960	-	-	4.222.389
CE	1.366.829	5.560.200	489.920	4.146.368	878.520	400.334	44.481	92.670	4.224	5.520	-	12.989.066
RN	400.769	2.410.200	541.880	1.604.948	381.362	578.458	64.273	18.945	3.112	-	-	6.003.947
PB	485.458	4.860.600	964.280	2.434.883	601.968	1.049.902	116.658	21.255	400	5.520	-	10.460.924
PE	829.694	6.967.050	1.352.520	3.070.905	1.184.295	1.504.892	167.210	68.141	1.864	8.820	-	15.155.391
AL	412.364	624.750	416.520	1.319.025	422.260	249.919	49.984	24.367	3.600	-	-	3.522.789
SE	345.952	2.135.700	1.347.560	1.497.750	343.006	110.720	51.258	17.172	852	-	-	5.849.970
BA	2.124.079	16.829.250	5.785.360	8.724.015	2.275.204	3.365.848	222.520	205.149	16.244	8.820	-	39.556.489
<b>T</b>	<b>CR\$ 32.308.206</b>	<b>161.895.660</b>	<b>65.717.576</b>	<b>240.688.064</b>	<b>32.606.607</b>	<b>51.516.951</b>	<b>5.936.029</b>	<b>3.580.578</b>	<b>710.644</b>	<b>198.120</b>	<b>282.560</b>	<b>595.440.955</b>
<b>L</b>	<b>US\$ 52.515.740</b>	<b>263.155.120</b>	<b>106.221.372</b>	<b>391.229.120</b>	<b>53.000.775</b>	<b>83.738.810</b>	<b>9.648.780</b>	<b>5.820.090</b>	<b>1.155.120</b>	<b>22.040</b>	<b>459.290</b>	<b>967.866.184**</b>
<b>%</b>	<b>5,42</b>	<b>27,19</b>	<b>11,04</b>	<b>40,42</b>	<b>5,48</b>	<b>8,65</b>	<b>1,00</b>	<b>0,60</b>	<b>0,12</b>	<b>0,03</b>	<b>0,05</b>	<b>100,0</b>

\* Em CR\$ 1.000

\*\* Em US\$ 1,00

Valor médio do dólar em 1983: CR\$ 615,210

**GRÁFICO I**  
**PROVÁVEIS PREJUÍZOS CAUSADOS POR CARRAPATOS**  
**EM BOVINOS**  
**BRASIL 1983**



FONTES: QUADRO III

**QUADRO IV**  
**PORCENTUAIS DE PROVÁVEIS PREJUÍZOS, NO PAÍS, CAUSADOS POR CARRAPATOS EM BOVINOS**  
**BRASIL - 1983**

UF	PESO	MORTALIDADE	NATALIDADE	LEITE	JUROS	CARRAPATICIDAS	MÃO DE OBRA	QUALIDADE DE COURO	DOENÇAS	ENSINO	PESQUISADORES E REGISTROS	PERDAS TOTAIS NO BRASIL	CLASSIFICAÇÃO EM PREJUÍZOS
RS	12,95	15,14	10,60	11,68	33,12	7,71	19,58	10,12	8,67	19,44	45,57	13,48	3º
SC	1,47	1,66	1,48	4,77	5,35	2,85	4,53	1,05	8,04	2,63	4,33	3,22	7º
PR	10,99	4,01	9,11	8,38	9,96	7,84	7,51	5,13	2,06	7,09	-	7,42	5º
SP	20,15	3,19	13,70	17,22	2,51	11,67	16,89	21,63	22,23	12,66	17,54	11,92	4º
RJ	0,35	0,48	1,58	3,48	1,72	2,41	2,33	1,82	3,03	9,87	8,80	2,08	11º
MG	8,13	9,02	9,15	32,17	10,54	34,37	21,21	12,47	27,44	15,45	18,63	20,78	1º
ES	3,46	1,33	1,92	2,85	1,30	1,86	1,38	3,44	3,03	-	-	2,18	10º
DF	0,05	0,08	0,08	0,09	0,06	0,39	0,15	0,04	0,37	-	0,21	0,11	22º
GO	12,79	30,00	18,26	5,43	1,68	9,70	7,79	17,56	8,77	4,45	-	14,19	2º
MS	6,99	3,85	8,12	1,50	1,05	1,18	1,52	10,20	6,92	2,63	4,84	3,17	8º
MT	0,04	0,11	4,38	0,34	1,39	0,70	0,68	1,33	0,55	2,63	-	0,84	17º
AC	0,34	0,15	0,26	0,09	0,30	1,13	0,12	0,24	0,30	-	-	0,15	20º
RO	0,11	0,12	0,17	0,13	0,54	0,06	0,06	0,16	0,54	-	-	0,14	21º
AM	0,15	0,16	0,23	0,02	1,10	0,04	0,04	0,22	1,10	2,63	-	0,15	20º
RR	0,14	0,15	0,22	0,01	0,04	0,05	0,05	0,20	0,10	-	-	0,08	23º
AP	0,11	0,04	0,47	0,01	0,05	0,01	0,01	0,18	0,01	-	-	0,07	24º
PA	1,17	3,70	0,87	1,53	2,45	0,91	0,22	0,64	0,26	2,63	-	2,01	12º
MA	1,93	2,05	1,51	0,56	5,44	2,31	2,23	0,95	1,33	2,63	-	1,58	14º
PI	0,20	0,45	1,32	0,28	2,73	1,71	1,65	0,12	0,98	2,63	-	0,71	18º
CE	4,23	3,43	0,75	1,72	2,69	0,78	0,75	2,59	0,59	2,63	-	2,18	10º
RN	1,24	1,49	0,82	0,67	0,12	1,12	1,08	0,53	0,44	-	-	1,01	15º
PB	1,25	3,00	1,47	1,01	1,85	2,04	1,97	0,59	0,06	2,63	-	1,76	13º
PE	2,57	4,30	2,06	1,28	3,63	2,92	2,82	1,90	0,26	4,45	-	2,55	9º
AL	1,28	0,39	0,63	0,55	1,30	0,49	0,84	0,68	0,51	-	-	0,59	19º
SE	1,07	1,32	2,05	0,62	1,05	0,21	0,86	0,48	0,12	-	-	0,98	16º
BA	6,57	10,40	8,80	3,62	6,98	6,53	3,75	5,73	2,29	4,45	-	6,64	6º
TOTAL	99,99	99,90	100,00	100,00	98,95	99,99	100,00	100,00	100,00	100,00	99,92	100,00	

FONTE: Quadro

**QUADRO V**  
**PERCENTUAIS DE PROVÁVEIS PREJUÍZOS, NO ESTADO, CAUSADOS POR CARRAPATOS EM BOVINOS**  
**BRASIL - 1983**

UF	PESO	MORTALIDADE	NATALIDADE	LEITE	JUROS	CARRAPATICIDAS	MÃO DE OBRA	QUALIDADE DE COURO	DOENÇAS	ENSINO	PESQUISADORES E REGISTRO	TOTAL
RS	5,21	30,52	8,68	35,01	13,45	4,94	1,45	0,45	0,08	0,05	0,16	100,00
SC	2,48	13,97	5,05	59,78	9,08	7,65	1,40	0,20	0,30	0,03	0,06	99,90
PR	8,04	14,72	13,55	45,69	7,35	9,15	1,01	0,42	0,03	0,03	-	99,99
SP	9,17	7,27	12,69	50,41	1,15	8,47	1,41	1,09	0,22	0,04	0,07	99,99
RJ	0,91	6,29	8,36	67,70	4,52	10,04	1,12	0,53	0,17	0,16	0,20	100,00
HG	2,05	11,81	4,82	62,59	2,78	14,31	1,02	0,36	0,16	0,02	0,04	99,96
ES	8,59	16,57	9,70	52,75	3,26	7,38	0,63	0,95	0,17	-	-	100,00
DF	2,70	20,76	7,75	32,36	2,99	31,33	1,37	0,22	0,41	-	0,09	99,98
GO	4,89	57,49	14,21	15,47	0,65	5,91	0,55	0,74	0,07	0,01	-	99,99
MS	11,94	32,96	28,25	19,04	1,81	3,22	0,48	1,93	0,26	0,03	0,07	99,99
MT	3,88	3,54	57,82	16,41	9,10	7,28	0,81	0,96	0,08	0,11	-	99,99
AC	12,30	26,10	18,56	23,16	10,80	7,13	0,79	0,94	0,24	-	-	100,00
RO	3,99	21,77	12,70	35,70	20,52	3,81	0,42	0,65	0,45	-	-	100,00
AM	5,25	28,65	16,72	5,25	39,26	2,31	0,26	0,86	0,85	0,60	-	100,00
RR	8,91	48,60	28,35	4,39	2,66	4,95	0,55	1,45	0,14	-	-	100,00
AP	7,86	14,01	70,17	2,06	3,48	0,82	0,09	1,50	0,02	-	-	100,00
PA	3,17	50,14	4,80	30,91	6,70	3,91	0,11	0,19	0,02	0,05	-	100,00
MA	6,61	35,16	10,55	14,28	18,83	12,66	1,41	0,36	0,10	0,06	-	100,00
PI	1,50	17,37	20,59	16,05	21,07	20,84	2,32	0,11	0,16	0,01	-	100,00
CE	10,52	42,81	3,77	31,92	6,76	3,08	0,34	0,71	0,03	0,04	-	99,98
RN	6,68	40,14	9,03	26,73	6,35	9,63	1,07	0,32	0,05	-	-	100,00
PB	3,88	46,46	9,22	23,28	5,75	10,04	1,12	0,20	0,01	0,05	-	100,00
PE	5,47	45,97	8,92	20,26	7,81	9,93	1,10	0,45	0,01	0,06	-	99,98
AL	11,71	17,73	11,82	37,44	11,99	7,09	1,42	0,69	0,10	-	-	99,99
SE	5,91	36,51	23,04	25,60	5,86	1,89	0,88	0,29	0,01	-	-	99,99
BA	5,37	42,54	14,63	22,05	5,75	8,51	0,56	0,52	0,04	0,02	-	99,99
ME D I A	5,42	27,19	11,04	40,42	5,48	8,65	1,00	0,60	0,12	0,03	0,05	99,97

FORNTE: QUADRO

convênios com os Governos Estaduais para combate a Febre aftosa, Raiva, Brucelose, Anemia infecciosa equina, doenças das aves, doenças dos suínos e outras.

Entretanto deve-se salientar que os prejuízos causados pelos carrapatos nos Estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, ocorrem notadamente em 6 ou 7 meses do ano, enquanto que na região Sudeste, sua presença é nefasta durante os 12 meses do ano. Este fato comprova que o parasitismo nos Estados do Sul, em razão da especialização da pecuária e características raciais, é mais grave do que nas regiões Sudeste e Centro-oeste (Quadro XVIII e XIX).

Na região Nordeste, os maiores prejuízos residem na mortalidade e na produção de leite. A justificativa na mortalidade pode ser atribuída a mobilização de bovinos de áreas livres para áreas de ocorrência enzoótica de doenças causadas por hematozoários transmitidos por carrapatos, associado a problemas de ordem alimentar, devido as baixas precipitações pluviométricas estacionais. Estes fatores, aliados a espoliação de sangue pelos carrapatos, conduzem a diminuição da produção de leite e seus prejuízos (Quadro V).

Também na região Norte, a maior concentração de prejuízos parece localizar-se no item mortalidade, possivelmente, por tratar-se de região com implantação de pecuária e introdução de novos rebanhos parasitados em áreas livres. As perdas na produção de leite, também são significativas (Quadro V).

Os prováveis prejuízos causados pelos carrapatos por bovino por ano no Brasil, foram superiores a CR\$ 5.604,84 ou US\$ 9,11, a preços de 1983 (Quadro II).

## PERDA DE PESO

### 1- Antecedentes

Calcula-se que a espoliação de sangue pelo carrapato no bovino, pode ascender de 1-3 ml durante a sua vida (Bram, 1975).

Um bovino infestado por carrapato, perde 1 quilo de peso vivo anualmente, para cada 1.300 carrapatos ao fim de um ano, o que equivale a 0,00077 quilo por dia por carrapato. Esta estimativa é uma média das perdas sofridas por um bovino infestado, qualquer que seja sua categoria (novilho, bezerro, vaca, etc) (Turner e Short, 1972, citado por Puerto, 1984).

O carrapato enche-se de sangue, de 1,5 gramas em média. En

controu-se em São Paulo, bovinos parasitados com 500, 1.000 e 3.000 carrapatos, o que tornava patente a média de perda sanguínea de 750, 1.000 e 4.500 gramas de sangue. Esse sangue chupado, representava um roubo em dinheiro e trabalho investido na plantação, conservação de forragens para os animais, o leite, a carne e os elementos de natalidade e de reprodução que a praga subtraía (Esquibel, 1983).

Uma vaca perde anualmente, 90 quilos de sangue, que serve de alimento aos carrapatos (Nascimento, 1948).

Os bovinos parasitados apresentam relativamente mais gordura e menos músculos que aqueles livres de parasitas (Springel, 1974). Obviamente, nestas condições as perdas são significativas, porquanto a gordura bovina é produto descartado da alimentação humana.

Um animal muito infestado pode carregar até 20.000 carrapatos ou mais. Estes 20.000 carrapatos consomem 4 litros de sangue a cada 3 semanas. Estes carrapatos após 3 semanas podem ovopositar 40 milhões de ovos e assim sucessivamente.

Em 1961, calculou-se que o carrapato diminuiu a produção de carne em 20 quilos por cabeça no Estado do Rio Grande do Sul (Secretaria da Agricultura, 1961).

Estudo em desenvolvimento, está demonstrando que animais Ibagê (37,5% de sangue Zebuino) foram mais resistentes ao carrapato, pois continham em média 54,3% do número de parasitas observados nos animais Hereford. Após 12 meses, o incremento no ganho de peso nos animais banhados, foi de 36,9 Kg (91,7%) na raça Hereford e 26,7 Kg (41,5%) na raça Ibagê. No grupo Hereford testemunha, a mortalidade foi de 60% dos animais (Branco, 1983).

Se um bovino mantivesse 2 carrapatos durante um ano, diminuiria o ganho de peso de 1 quilo (Ramirez, 1982).

Recente observação da EMBRAPA no Mato Grosso do Sul, esclarece que os bovinos podem perder até 32 quilos de peso até atingir o momento do abate (Kessler e Schenk, 1984).

No início da Campanha Nacional de Erradicação do Boophilus, da Argentina estimou-se que uma vez erradicado o ácaro, a produção de carne estaria aumentada em 30 milhões de quilos por ano (Wellcome Foundation, 1976).

Para o projeto de Saúde Animal do Uruguai apresentado ao BID, cada bovino parasitado perde 38 quilos de carne antes de ser abatido, bem como 2% de sua população morre em consequência de hematozoários transmitidos por carrapatos, e os prejuízos em 1981 soma-



ram a 6.818.500 dólares por ano, para uma população de 3.395.498 bovinos (Fundação Wellcome).

Na Jamaica em 1981, as perdas causadas pelos carrapatos tem sido estimadas em 50 Kgs de carne por animal, o que calculado sobre o sacrifício de 59.411 cabeças, representou prejuízos de US\$ 9 milhões em carne (Coinsa, 1983).

Tecnicamente, considera-se crítica a situação do animal parasitado com 50 fêmeas engurgitadas de sangue. Porém a presença de até 20 carrapatos é recomendável para manter os níveis imunitários contra a Babésia e Anaplasma (Ramirez, 1982).

Ao recomendar-se o equilíbrio biológico entre hospede e parasito, com uma infestação média de 20 carrapatos por animal observa-se durante 150 dias, num rebanho de 50 bovinos, uma diminuição do crescimento potencial, de 67,50 Kgs (Coinsa, 1983).

Em Honduras, para um rebanho de 2.358.000 bovinos, as perdas atribuídas aos carrapatos foram de 21.700.000 quilos de carne (Puerto, 1982), isto é, mais de 9 quilos por bovino por ano.

No México, comparando-se a situação de 1975, quando a média de carrapatos por bovinos era de 36, as perdas de carne eram de 291.885 toneladas, e a perda média por bovino por ano era de 18,7 Kgs, foi reduzida pelo programa, em 1982 para a média de 15 carrapatos por bovino, a redução para 47.605 toneladas de carne e a perda média de 3,47 Kgs por bovino por ano (Coinsa, 1983).

No mesmo País em 1977, deixou-se de produzir 550 mil toneladas de carne, devido ao carrapato (Meios e Métodos, 1984).

A inexistência de um programa de combate ao carrapato no México, teria levado a perda de aproximadamente 617.500.000 dólares entre 1975 e 1981 ou 110 milhões de quilos de carne e 110.000 bovinos mortos (Woodham e al., 1983).

Em 1975 se estimaram em 30.806 toneladas as perdas em carne, produzidas pelos carrapatos e em 1979 foram reduzidas para 7.227 toneladas devido ao programa do México (Woodham e al., 1983).

Na Austrália, pesquisas demonstraram que a diferença no ganho de peso entre bovinos banhados e não banhados contra carrapatos, foi em parte devido a diminuição no consumo de alimentos pelos animais (O' Kelly e Seifert, 1970).

Os australianos, em experimentos mostraram que a anorexia provocada pelos carrapatos nos bovinos, apresentaram uma alta percentagem (63,5%) do efeito no ganho de peso, observado em altas infestações.

Ainda na Austrália, animais controlados com banhos apresentaram um ganho superior de 45 quilos em relação ao lote testemunho aos 28 meses de idade, com uma mortalidade de 4% dos testemunhos (Johnston, 1973).

QUADRO VI

INFLUÊNCIA DA CARGA DE CARRAPATOS NO GANHO DE PESO DE BOVINOS NA AUSTRÁLIA

AUTOR	RAÇA	PERÍODO (DIAS)	Nº MÉDIO DE CARRAPATOS POR ANIMAL	DIFERENÇA DE GANHO ENTRE ANIMAIS BANHADOS E NÃO BANHADOS		
				%	Kg/dia	
Francis	-1960	1	238	109,0	-	0,040
Francis	-1960	1	210	73,0	-	0,114
Little	-1963	2	112	60,1	51	0,093
Little	-1963	2	203	36,6	60	0,072
Gee et al.	-1971	3	749	vários	16	0,028
Seebeck e Short	-1971	1	77	426,0	-	0,534
Turner e Short	-1972	4	189	60,5	10	0,053
Turner e Short	-1972	5	189	53,5	3	0,016
Turner e Short	-1972	6	189	175,0	46	0,143
Holroyd e Dunster	-1978	7	-	22,8	12	0,033

1- Hereford 2- Hereford e Holandês, 3- Mestiço Brahman e Shorthorn, 4- Mestiço Africander, 5- Mestiço Brahman, 6- Hereford e Shorthorn, 7- Mestiço Zebu.

Fonte: Lemos, 1982.

No mesmo País, demonstrou-se que uma média diária de 50 ou mais carrapatos adultos ingurgitados de sangue, causa uma perda anual de crescimento, equivalente a 0,65 Kg por carrapato, isto é, aproximadamente 3,5 toneladas de carne num rebanho de 100 cabeças (Wellcome Foundation, 1976).

Na Austrália, em pesquisas desenvolvidas em 1977, os prejuízos em custos indiretos alcançaram a 27 milhões de dólares (39%), sendo US\$ 18 milhões na diminuição da produção (66%), US\$ 2 milhões em mortalidade (7%) e 7 milhões em prejuízos no couro e pesquisas (26%), bem como outros US\$ 42 milhões em prejuízos diretos (61%). (Meios e Métodos, 1984).

## 2- Metodologia

Várias metodologias podem ser aplicadas para o cálculo das perdas de peso vivo.

A mais correta, seria aquela obtida através de pesagem individual de lotes de bovinos de diferentes idades e sexos, durante o período mínimo de 1 ano, com lotes banhados e testemunhos, em diferentes áreas geográficas de cada Estado do Brasil, com animais de raças de origem européia, indiana e mixta, cujos resultados seriam extrapolados para o número de bovinos abatidos no ano no Estado, ou até mesmo para o número de bovinos existentes no Estado, segundo a perda de peso por idade, raça e região.

Outro método poderia ser através de aplicação de estimativa de perda anual de peso vivo do Estado, multiplicado pela população bovina existente, ou da população bovina exposta ao carrapato, multiplicado pelo valor médio do quilo de peso vivo do bovino, no ano.

Um terceiro método, seria aquele constituído por:

- a) soma de novilhos e vacas, abatidos no ano no Estado.
- b) o valor de a) multiplicado pela perda de peso vivo até os 4 anos de idade, dividida por 4, para saber a perda anual.
- c) O valor obtido em b) multiplicado pelo valor médio no ano do quilo de peso vivo de vaca e novilho.

Esta foi a metodologia utilizada, por estar disponível nas informações estaduais recebidas.

Uniformizamos o período de abate para 4 anos de idade.

Os Estados do Amazonas, Rondônia e Roraima não informaram a perda de peso dos bovinos e por isto atribuímos a perda de 2,5 quilos/bovino/ano, a menor do país. O Estado do Rio de Janeiro também não informou.

O volume de bovinos abatidos, os índices de perda de peso e os prejuízos estão indicados nos quadros nº III, IV, V e X.

O Estado do Rio Grande do Sul utilizou:

a) (Soma de novilhos abatidos) 622.521 x 30 Kgs x Valor CR\$ 510/Kg.

b) (Soma de vacas abatidas) 549.139 x 30 Kgs x Valor CR\$ 436/Kg

Logo, perda em peso vivo = a + b x 30 Kgs x preço médio do Kg =  
 35.149.800 x 473,49 = CR\$ 16.725.523.479,00, aos 4 anos de  
 idade; logo dividido por 4 = CR\$ 4.181.380.870,00.

**QUADRO VII**  
**REFERENCIAS REMETIDAS PELOS INFORMANTES PARA CÁLCULOS DOS**  
**PROVÁVEIS PREJUÍZOS CAUSADOS POR CARRAPATOS**  
**BRASIL - 1983**

ITEM	VALORES EM CRUZEIROS							
	MÉDIO DO BOVINO		VACA COM	VENTRE	BEZERRO	COURO DE	CARRAPA-	LEITE.
	UF	POR QUILO	POR CABEÇA	CRIA AO PE	SOLTEIRA	POR CABEÇA	II QUALID.	TICIDA
	POR QUILO	POR CABEÇA	POR CABEÇA	POR CABEÇA	POR CABEÇA	POR QUILO	POR LITRO	POR LITRO
RS	473	165.024	121.296	89.136	32.159	1.300	10.000	178
SC	1.100	176.666	200.000	160.000	40.000	750	21.000	140
PR	552	85.950	280.000	260.000	20.000	18.000*	-	173
SP	516	90.300	200.000	180.000	40.000	520	-	180
RJ	-	-	-	-	-	-	-	-
MG	315	-	-	-	37.350	2.800	12.000	122
ES	550	123.750	-	-	35.000	780	-	103
DF	1.186	-	270.000	240.000	50.000	460	16.000	215
GO	1.870	150.000	200.000	150.000	100.000	-	-	200
MS	-	300.000	-	-	-	1.750	-	-
MT	540	116.700	130.000	100.000	80.000	15.000*	-	170
AC	1.800	-	850.000	700.000	150.000	-	-	400
RO	-	-	-	-	-	-	-	-
AM	-	-	-	-	-	-	-	-
RR	-	-	-	-	-	-	-	-
AP	375	40.033	-	-	-	-	-	-
PA	650	50.000	-	-	10.000	400	-	50
MA	-	284.500	-	-	80.000	-	-	-
PI	766	130.000	200.000	150.000	50.000	-	-	214
CE	1.500	90.000	270.000	200.000	35.000	640	14.050	215
RN	900	135.000	160.000	115.000	40.000	13.400*	14.000	220
PB	500	135.000	165.000	125.000	40.000	12.000*	13.500	215
PE	1.333	270.000	400.000	300.000	100.000	500	15.360	181
AL	1.213	146.000	-	-	30.000	500	-	183
SE	590	-	180.000	160.000	80.000	500	18.000	250
BA	673	150.000	-	-	-	-	-	-
MÉDIA	550	150.000	259.021	209.224	32.000	869	14.879	189
					40.000**	14.600*		

\*- Valor do m<sup>2</sup> do couro curtido

\*\* - Centro-oeste e Nordeste

1- Peso médio de bovino abatido em 1982 = 218,08 Kg

Observação: Nem sempre estes valores foram utilizados

REFERÊNCIAS REMETIDAS PELOS INFORMANTES PARA CÁLCULOS DOS  
 PROVÁVEIS PREJUÍZOS CAUSADOS POR CARRAPATOS  
 BRASIL - 1983

UF	PESO MORTO DOS BOVINOS EM 1982 (TON)	PERCENTUAL DE		CUSTO EM CR\$ DO		CONSUMO EM LITROS POR BOVINO / BANHO
		DESEFIUTE	MORTALIDADE POR PARASITAS EM GERAL	TRATAMENTO DA TRITEZIA PARASITÁRIA	BANHO POR BOVINO POR ANO	
RS	218.932	-	05	23.340	-	2,5
SC	27.693	-	03	15.000	-	3
PR	224.559	-	03	6.000	664	-
SP	569.288	-	-	12.000	350	-
RJ	58.780	-	-	12.000	-	-
MG	329.268	-	-	900	960	-
ES	30.087	-	-	12.000	420	-
DF	4.613	-	-	15.532	-	-
GO	181.757	11	-	12.000	270	-
MS	112.767	-	-	12.000	-	-
MT	33.333	10	-	9.500	-	-
AC	-	10	05	-	-	-
RO	3.117	-	-	-	-	-
AM	5.143	-	-	-	-	-
RR	-	-	-	-	-	-
AP	-	-	05	-	-	-
PA	18.140	-	-	-	-	-
MA	32.637	6,7	-	-	-	-
PI	4.432	-	05	-	-	-
CE	2.989	-	-	8.045	-	5
RN	-	-	10	8.000	672	2,5
PB	-	-	10	10.000	729	3
PE	37.395	10	20	8.000	-	-
AL	9.392	12	05	6.000	600	-
SE	-	6,5	10	12.000	972	3
BA	8.630	12	6,1	12.000	-	-

Observação: Nem sempre estes valores foram utilizados.

### 3- Resultados

A provável perda de peso no Brasil, atribuído ao parasitismo pelo carrapato foi de ordem de CR\$ 32.308.206.000,00 ou US\$ 52.515.740, isto é, 5,42% do total dos prejuízos, correspondente a 90.560.226 quilos de peso, conforme Quadros III, IV, V e X.

Os prováveis maiores prejuízos devem ocorrer nos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Goiás, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Bahia e outros, conforme se apresenta nos Quadros III, IV, V e X.

A média nacional de perda de peso por bovino por ano foi de 6,0 quilos (Quadro X).

Estas perdas de peso foram indicações de técnicos do Ministério da Agricultura localizados nas Delegacias Federais de Agricultura nos Estados, após consultas efetuadas as Secretarias de Agricultura, suas entidades vinculadas órgãos de pesquisas, Universidades, laboratórios e especialistas.

Os Estados de Rondônia, Amazonas, Roraima, não informaram sobre os prejuízos, alegando que as perdas são pequenas. Entretanto, analisando-se os Quadros XVI, XVII, XVIII e XIX, originários de inquérito anterior, percebe-se que os níveis de infestação são relativamente grandes, principalmente em Rondônia e Amazonas. Vale lembrar, a recente observação da EMBRAPA, realizada no Mato Grosso do Sul, de que os bovinos podem perder até 32 quilos de peso até atingir o momento de abate (Kessler e Schenk, 1984), parecendo ser o primeiro trabalho de comprovação nacional do prejuízo produzido pelos carrapatos no ganho de peso de bovinos.

#### PERDAS DEVIDO A MORTALIDADE

Os Estados foram instruídos a obterem junto aos serviços de defesa sanitária animal os índices de mortalidade bovina, dado que necessitou de muitos contatos profissionais com especialistas e discussões a respeito, resultando em taxas que na média brasileira ficaram muito próximas, conforme o Quadro X.

#### 1- Antecedentes

Os bovinos de leite, importados, entrando em contato direto com o carrapato, morrem numa percentagem de 80% (Esquibel, 1938).

As perdas ocorridas nas primeiras importações de bovinos europeus, para o Brasil, foram por volta de 97% e segundo Stephan (1929), podem ser devido ao B. microplus (Lemos, 1982).

Foi de 60% a mortalidade de bovinos da raça Hereford testemunhos de trabalhos de pesquisa desenvolvidas no Rio Grande do Sul (Branco, 1983).

A introdução de animais em determinadas áreas, tem produzido perdas de 50 a 100% de bovinos, quando não estão protegidos contra a Tristeza parasitária (Callow, 1976).

Em geral a mortalidade se situa entre 5 a 40%, porém pode chegar a 70% de perdas durante um surto grave de anaplasnose (Bram, 1975).

Nas zonas enzoóticas de carrapatos, produz-se uma mortalidade de 0,6% na propriedade atribuído aos efeitos do carrapato e às doenças por ele transmitidas (Little, 1966, citado por Puerto, 1984).

Teoricamente, a atividade simultânea de 6.000 a 10.000 carrapatos fêmeas podem matar um bovino adulto. Mas as vezes 20.000 Boophilus adultos não conseguem matar um bovino adulto, mas 500 carrapatos podem matar um bezerro (Barnett, 1961). Logicamente que as condições alimentares muito representam neste aspecto.

No México, devido ao Boophilus microplus, morrem ao redor de 150.000 cabeças anualmente, devido a doenças transmitidas por este artrópodo (Beltran, 1975).

A inexistência de um programa de combate ao carrapato no México, teria permitido a morte de 110.000 bovinos entre 1975 e 1981 (Woodham, et al, 1983).

Em Honduras, para uma população de 2.358.000 bovinos, a mortalidade pelo carrapato representou a perda de 3.000.000 de quilos de carne (Puerto, 1982).

Nos Estados Unidos ainda, em 1973 em estudo de anaplasnose, baseado em testes de fixação de complemento, estimaram-se as perdas em US\$ 100 milhões anualmente (Mc Caloon, 1973).

Na Austrália, em pesquisa desenvolvida em 1977, os prejuízos em custos indiretos alcançaram a 27 milhões de dólares (39%), sendo US\$ 18 milhões na diminuição de produção (66%), US\$ 2 milhões em mortalidade (7%) e 7 milhões em prejuízos no couro e pesquisas (26%) bem como outros US\$ 42 milhões (61%) em prejuízos diretos (Meios e Métodos, 1984).

Na Tanzânia, assinala-se 10.000 casos anuais de babesiose por B. bigemina, com taxa de mortalidade de 10% aproximadamente (Zwart, 1985).

## 2- Metodologia

Dois métodos foram utilizados para os cálculos de prováveis prejuízos devido a mortalidade.

a) População bovina do Estado x % de mortalidade x valor médio do bovino (Quadro VII).

Assim no Estado do Paraná:

$7.599.387 \times 0,5\% = 38.000$  bovinos  $\times$  CR\$171.000 = CR\$6.498.000.000,00.

b) População exposta ao risco x % de mortalidade x valor médio de bovino.

Assim no Estado do Acre:

$52.500$  bovinos jovens  $\times$   $3\% = 1.575$  bovinos  $\times$  CR\$150.000 = CR\$236.250.000,00.

Os valores médios de bovinos foram estabelecidos em CR\$ 150.000, CR\$171.000 e CR\$175.000,00 dependendo da região.

Justifica-se a segunda metodologia, em razão de que em alguns Estados a população bovina é criada para corte, extensivamente, ser de origem indiana e de outra parte criada para produção de leite, muitas vezes cruzadas com a raça Holandesa e no sistema de semiconfinamento. Este último sistema de criação muito mais propício a sobrevivência do carrapato.

## 3- Resultados

As maiores prováveis perdas parecem localizar-se nos Estados de Goiás, Rio Grande do Sul, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul (Quadro III, IV, V e X).

Estas perdas se constituíram no segundo maior fator de prejuízos, somente ultrapassado pela diminuição da produção de leite (Quadro III, IV e V), pois alcançaram a CR\$161.895.660.000 ou US\$ 263.155.120, isto é, 27,19% dos prejuízos totais.

A mortalidade provável, está próxima a 954.631 bovinos por ano (Quadro X).

As taxas de mortalidade, em geral, foram mais altas no Nordeste, (Quadro X) provavelmente em razão de mobilização de bovinos de áreas livres para áreas enzoóticas instáveis. Os Quadros XVI, XVII, XVIII e XIX, são elucidativos para constatação dos níveis de infestação no Brasil.



## PERDAS NA NATALIDADE

### 1- Antecedentes

Os antecedentes bibliográficos sobre prejuízos invisíveis provocados pelos carrapatos na natalidade bovina, não são frequentes. As informações disponíveis quase sempre estão incluídas no fator de "perda na produção".

Entretanto, a expoliação realizada pelos carrapatos é justamente do sangue, o elemento vital do organismo, constituído por substâncias variadas e que ausentes dos animais, conduzem a diversas disfunções orgânicas, desde a anemia, a anorexia, a infertilidade e o aborto, devido a desequilíbrios metabólicos do hospedeiro e do feto, e ação dos hematozoários sobre ambos.

De outra parte, a frequência com que são submetidos os bovinos aos banhos carrapaticidas, provocam a necessidade de manejo dos rebanhos, longas caminhadas, quedas, batidas, ingestão involuntária de carrapaticidas tóxicos, podendo resultar em intoxicações e aborto químico ou traumático.

No Brasil, reconhece-se a baixa fertilidade dos bovinos, incluindo-se entre as causas, diversos fatores que vão desde a alimentação, a genética do rebanho, o manejo, até as doenças.

Estimativas bastantes imprecisas no Brasil, apresentam índices de natalidade que com frequência se situam na faixa de 50% a 60% nos rebanhos de corte, sendo um pouco mais elevada nos rebanhos de elite. A idade das novilhas à primeira cria nas raças gir, guzerã e indubrasil, está próxima aos 46 meses e no Rio Grande do Sul aos 40 meses em campos de boa fertilidade e 48 meses, quando criados em campos menos férteis. No gado leiteiro comercial, a idade ao primeiro parto é da ordem de 3 a 3,5 anos. O intervalo entre os partos é em média geral de 357 dias no sistema de criação extensiva, o que significa cerca de 21,2 meses de intervalo entre os partos correspondendo a uma fertilidade em torno de 56% (Programa Nacional de Pecuária, 1979).

No Rio Grande do Sul, estimou-se que o parasitismo pelo carrapato, acarreta uma baixa da natalidade de 10% sobre uma população de 1.549.435 terneiros, reduzindo portanto em 154.943 terneiros e representou 7,66% do total dos prejuízos (Rosa, 1974).

Os Estados atribuíram também aos carrapatos, a baixa da

natalidade principalmente em razão da expoliação pelos mesmos, conduzindo ao retardamento ponderal, da puberdade, da interrupção deaios e do aumento dos intervalos entre os partos.

## 2- Metodologia

A grande maioria dos Estados utilizou a população de bezerros computada no último censo de 1983, realizado pelas estruturas de saúde animal das Secretarias de Agricultura (Quadro IX).

O Estado de Goiás calculou em 7.500.000 fêmeas em reprodução, com taxa de natalidade de 55% e diminuição da natalidade atribuída aos carrapatos em 5%.

Os Estados do Mato Grosso do Sul, Acre e Maranhão não apresentaram os índices e foi-lhes atribuídos um índice de 15% de bezerros na estrutura populacional e uma baixa de natalidade de 7,5%.

Para os Estados do Amazonas, Rondônia, Roraima e Bahia, utilizou-se a base de 35% de vacas na estrutura populacional bovina, Quadro XI, com taxa de natalidade de 50%, e diminuição da natalidade de 10% atribuída aos carrapatos.

Os Estados do Pará, Rio Grande do Norte e Paraíba, utilizaram a população de bezerros de 1980.

Portanto, 3 fórmulas foram utilizadas para dimensionar os prováveis prejuízos sobre a natalidade.

a) População de reprodutoras x % de baixa da natalidade x valor de bezerro.

O cálculo para o Estado de Espírito Santo foi:

$360.000 \text{ fêmeas} \times 10\% \times \text{CR\$ } 35.000 = \text{CR\$ } 1.260.000.000,00$

b) População bovina do Estado x 15% de bezerros = nº de bezerros x 7,5% (de baixa da natalidade) e finalmente: nº de bezerros não gerados x valor de bezerros.

Assim no Estado do Maranhão:

$2.208.000 \text{ bovinos} \times 15\% = 331.200 \text{ bezerros} \times 7,5\% = 24.840$   
 $\times \text{CR\$ } 40.000 = \text{CR\$ } 993.600.000,00$

c) População bovina do Estado x 35% de vacas x 50% de natalidade x 10% de baixa da natalidade= nº de bezerros não gerados x valor do bezerro. Os 35% de vacas estão baseados no Quadro XI.

Para o Estado da Bahia:

$9.349.577 \times 35\% = 3.272.352 \text{ vacas} \times 50\% = 1.636.176 \times 10\% =$   
 $163.618 \times \text{CR\$ } 42.347 = \text{CR\$ } 5.785.360.000,00.$

O valor de bezerro sempre esteve próximo a CR\$ 50.000,00.

### 3- Resultados

A diminuição intangível da natalidade, atribuída ao parasitismo pelos carrapatos, foi o terceiro fator de maior prejuízo, apontado pelos informes estaduais, representando 11,04% do total, resultando em prováveis prejuízos de CR\$ 65.717.576.000,00 em 1983.

Os maiores prejuízos indicaram estar localizados nos Estados de maior representação pecuária (Quadro III, IV, V, IX e X).

#### PERDAS EM LEITE

##### 1- Antecedentes

Uma vaca muito carrapateada produz 42,4% de leite a menos do que uma não parasitada, bem como uma vaca pouco carrapateada produz 18,6% de leite e menos do que uma vaca não carrapateada, segundo trabalho realizado na Argentina (Nascimento, 1948).

Em 1961, a Secretaria de Agricultura do Rio Grande do Sul, apresentou estudo e considerou diminuída a produção de leite em 25% devido ao carrapato (Secretaria de Agricultura, 1961).

Nas vacas leiteiras, conforme a infestação de carrapatos, faz a produção cair em até 50% (Erthal, 1963), ou de 18 a 40% (Reti reiro, —).

No Brasil, os prejuízos podem se elevar até 50% na produção de leite (Moussatchê, 1963).

Na Jamaica, em 1981, estimou-se que as perdas em leite eram de 0,5 Kgs por dia por vaca, o que representou a perda de US\$ 2 milhões no ano (Coinsa, 1983 b).

Em Honduras, para uma produção de 214.000 toneladas de leite, as perdas motivadas por carrapatos, foram de 27.400.000 litros (Puerto, 1982), o que representou perdas de 12,80%.

Na Costa Rica, os especialistas calcularam que a vaca leiteira infestada com 50 carrapatos repletos de sangue, diminui a produção de leite em 20% (Ramirez, 1982).

No México, devido ao parasitismo pelo carrapato, deixa-se de produzir aproximadamente 200 milhões de litros de leite por ano (Beltram, 1975).

Também no México, a produção de leite diminuiu em até 48%

QUADRO IX

30

POPULAÇÕES BOVINAS E PROVÁVEIS PERDAS PROVOCADAS POR CARRAPATOS  
BRASIL - 1983

UF	POPULAÇÃO CONSIDERADA*	VACAS ORDENHADAS*	PLANTEL LEITEIRO CONSIDERADO	BEZERROS NASCIDOS NO ANO	MENOR NATA- LIDADE		PERDAS NA NATA- LIDADE (CR\$ 1.000)
					%	CASOS	
RS	9.898.907	1.198.026	-	2177.801	10	217.780	6.968.960
SC	2.613.560	510.059	-	303.172	10	30.317	970.144
PR	7.599.387	917.311	-	1869.915	10	186.992	5.983.744
SP	11.136.872	2.274.643	-	2251.387	10	225.138	9.005.520
RJ	1.726.000	368.150	-	258.900	10	25.890	1.035.600
MG	15.735.842	4.454.489	-	3218.462	05	160.923	6.010.474
ES	1.739.677	418.159	-	260.952	10	36.000	1.260.000
DF	72.162	16.364	72.172**	15.623	10	1.562	49.984
GO	18.500.000	1.990.890	8.500.000**	4500.000	05	375.000	12.000.000
MS	11.862.907	375.594	1.126.782**	1.779.436	7,5	133.457	5.338.280
MT	1.007.333	167.783	503.349*	899.152	10	89.915	2.877.280
AC	350.000	59.729	179.187**	52.500	10	5.250	168.000
RO	250.000	30.368	91.104**	43.750	05	2.188	109.400
AM	350.000	19.575	58.725**	61.250	05	3.063	153.150
RR	326.000	23.076	69.222**	57.050	05	2.853	142.650
AP	82.760	3.368	10.104**	124.140	05	6.207	310.350
PA	2.660.955	432.784	1.298.352**	229.273	05	11.464	573.200
MA	2.208.000	280.393	-	248.400	10	24.840	993.600
PI	1.629.785	143.750	-	217.304	10	21.730	869.200
CE	1.482.720	366.312	-	122.404	10	12.248	489.920
RN	803.414	135.466	-	135.466	10	13.547	541.880
PB	1.296.175	227.472	-	241.071	10	24.107	964.280
PE	1.857.891	322.138	-	338.136	10	33.136	1.352.520
AL	833.063	138.415	-	208.266	05	10.413	416.520
SE	569.529	163.924	-	336.893	10	33.689	1.347.560
BA	9.349.577	1.348.452	-	1.402.437	08	144.170	5.785.360
T O T A L	106.236.969	16.387.690	-	21353.140	7,73	1.831.879	65.717.576

\* FONTE: FIBGE - 1984

\*\*Usado para cálculo do consumo de carrapaticida

QUADRO X

31

MORTALIDADE E PROVÁVEIS PERDAS DE PESO E MENOR NATALIDADE  
DE BOVINOS PROVOCADAS PELO CARRAPATO

BRASIL - 1983

UF	POPULAÇÃO CONSIDERADA	ABATES	PERDAS POR ANO		MENOR NATALID.		MORTALIDADE	
			Kg/Bov.	QUILOS	%	CASOS	%	CASOS
RS	9.898.907	1.171.660	7,5	8.787.450	10	217.780	1,5	148.484
SC	2.613.560	115.256	7,5	864.420	10	30.317	0,6	15.681
PR	7.599.387	861.088	7,5	6.458.160	10	186.992	0,5	38.000
SP	11.431.325	2.499.309	5,0	12.496.430	10	225.138	0,5	57.156
RJ*	1.726.000	207.120	5,0	1.035.600	10	25.890	0,5	8.630
MG	15.735.842	1.331.092	3,75	19.966.380	05	160.923	0,75	118.019
ES	1.739.677	252.647	8,0	2.021.176	10	36.000	1,0	17.397
DF	72.162	4.500	7,5	33.750	10	1.562	1,5	1.082
GO	18.500.000	2.002.961	3,75	7.511.038	05	375.000	1,5	177.500
MS	11.862.907	562.822	8,0	18.000.304	7,5	133.457	0,3	35.589
MT	1.007.333	146.627	2,5	1.466.270	10	89.915	0,1	1.007
AC	350.000	27.000	7,5	202.500	10	5.250	3,0	1.575
RO*	250.000	25.000	2,5	62.500	05	2.188	0,1	1.250
AM*	350.000	35.000	2,5	87.500	05	3.063	0,1	1.750
RR*	326.000	32.600	2,5	81.500	05	2.853	0,1	1.630
AP	82.760	21.064	3,0	63.192	05	6.207	0,5	413
PA	2.660.955	95.388	7,5	715.410	05	11.464	1,5	39.914
MA	2.208.000	150.932	7,5	1.131.990	10	24.840	1,0	22.080
PI	1.629.785	16.550	7,5	124.125	10	21.730	0,3	4.889
CE	1.482.720	349.344	7,5	2.620.080	10	12.248	2,5	37.068
RN	803.414	97.156	7,5	728.670	10	13.547	2,0	16.068
PB	1.296.175	84.251	8,75	737.196	10	24.107	2,5	32.404
PE	1.857.891	205.693	7,5	829.694	10	33.136	2,5	46.447
AL	833.063	99.967	7,5	749.753	05	10.413	0,5	4.165
SE	569.529	71.886	8,75	629.003	10	33.689	2,5	14.238
BA	9.349.577	420.818	7,5	3.156.135	08	144.170	1,2	112.195
T O T A L	106.236.969	10.887.731	6,0	90.560.226	7,73	1.831.879	1,2	954.631

\* Os estados não informaram. As taxas são aleatórias.

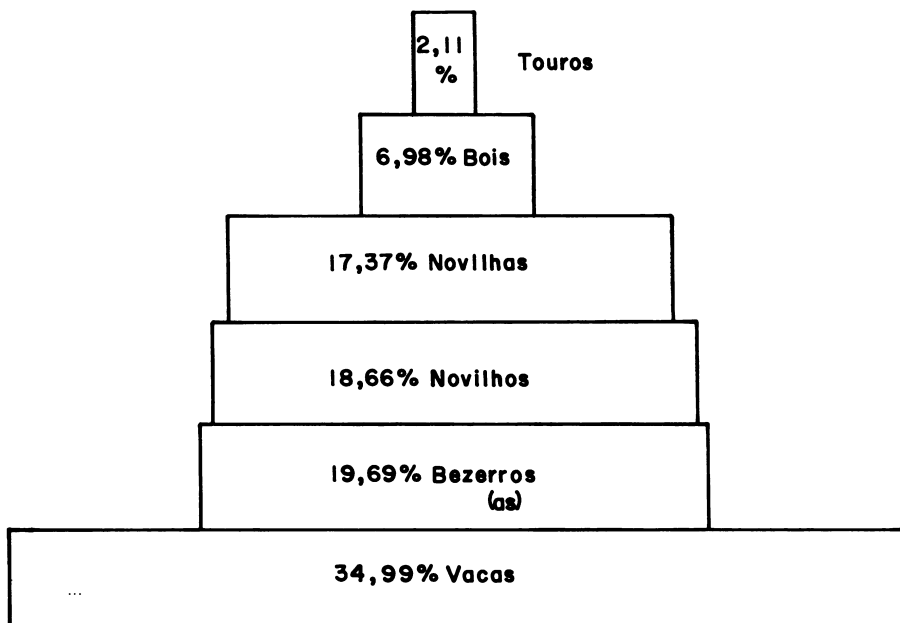
QUADRO XI

PERCENTUAL DA ESTRUTURA POPULACIONAL DOS ESTADOS DO  
PLANO NACIONAL DE COMBATE À FEBRE AFTOSA  
 BRASIL - 1974

ESTADOS	PERÍODOS	BEZZEROS (AS)	NOVILHAS	VACAS	NOVILHOS	TOUROS	BOIS	TOTAL
RS	JAN - 74	15,36	17,82	34,61	24,91	2,16	5,14	100
SC	JUN - 74	15,50	19,90	33,08	14,83	3,12	13,57	100
PR	FEV - 74	19,37	17,47	33,46	24,99	4,44	*	100
SP	JUN - 74	22,58	15,47	33,68	12,48	1,88	13,91	100
MG	JUL - 74	24,19	20,23	35,39	17,48	1,59	1,12	100
BA	JUL - 74	18,51	16,32	37,86	16,92	-	10,39	100
ES	JUL - 74	22,07	10,88	42,63	8,87	1,77	13,98	100
TOTAL		19,69	17,37	34,99	18,86	2,11	6,98	100

FONTE: Grupos Executivos Estaduais do Plano Nacional de Combate à Febre Aftosa  
 \* Baixo percentual no Estado

**PIRÂMIDE ESTRUTURAL DA BOVINOCULTURA  
BRASIL-1974**



**LEGENDA:**

·RELATIVO AOS ESTADOS DO RS-SC-PR-SP-MG-BA-ES

·PERÍODO: 1º SEMESTRE DE 1974

**ORDENAR-1-VACAS: FEMEAS MAIORES DE 2 ANOS, USADAS EM REPRODUÇÃO**

**2-BEZERROS (AS): MACHOS E FÊMEAS MENORES DE 1 ANO**

**3-NOVILHOS: MACHOS CASTRADOS QUE SE DESTINAM AO ABATE**

**4-NOVILHAS: FÊMEAS DE DIVERSAS IDADES, AINDA FORA DE REPRODUÇÃO**

**5-BOIS: MACHOS CASTRADOS QUE SE DESTINAM AO TRABALHO**

**6-TOUROS: MACHOS INTEIROS DE DIVERSAS IDADES DESTINADOS A REPRODUÇÃO**

isto é, 202 milhões de litros de leite devido ao carrapato (Meios e Métodos, 1984).

Gonzales e Lopes Leon (1981), no México, registraram que uma vaca com 40 carrapatos ao fim do dia, isto é, 14.600 carrapatos ao fim de 1 ano, sofre uma diminuição de 36 mililitros de leite atribuídos a 1 carrapato. Nestas condições ocorre uma redução de 12% de produção leiteira (Puerto, 1984).

Ainda no México se estimou, que se perdiam 14 a 20% de produção de leite entre animais tratados e não tratados, em gado não especializado e com sistemas semi intensivos (Coinsa, 1983 c).

Estudos realizados no Estado de Campeche, no México, indicam que as raças européias atualmente livres de carrapatos, produzem 20% mais de leite (Fideicomiso, 1981).

## 2- Metodologia

Para os cálculos, foram utilizados os valores da produção estadual de leite, obtida da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - FIBGE, edição 1984, relativo a valores de 1982, conforme se apresenta no Quadro XII.

Os índices de perdas foram indicados pelos Estados, após consultas aos especialistas e constam no Quadro XII.

Os preços médios do litro de leite ao produtor no ano foram obtidos no comércio estadual e órgãos estatísticos, sempre ao redor de CR\$ 180,00 (Quadro VII). Alguns Estados indicaram preços do leite de dezembro de 1983, o que foi corrigido.

O Estado de Mato Grosso do Sul não indicou índice de perda e assim atribuímos o índice de 7% de perda, um índice intermediário entre os Estados de Goiás e Mato Grosso, na mesma região. Também aos Estados de Rondônia, Amazonas e Roraima atribuímos índice no valor de 5%, o menor do País (Quadro XII). Ao Estado do Rio de Janeiro, atribuímos a média da região.

Portanto, as perdas foram calculadas, utilizando a seguinte expressão:

Perdas= Produção estadual de leite x % de perda x CR\$ 150 por litro de leite.

Por exemplo, no Espírito Santo, a diminuição da produção de leite pode ter sido de:

Baixa da produção= 304.649.000 x 15% = 45.697.000 x CR\$ 150,00, totalizando CR\$ 6.854.603.000,00.



### 3- Resultados

Segundo a FIBGE-1984, contendo os valores de produção de 1982, o Brasil produziu mais de 11 bilhões de litros de leite, originário de 16.387.690 vacas leiteiras, o que corresponde a 699,38 litros por vaca por ano ou 1,92 litros por vaca por dia (Quadro XII).

As raças bovinas leiteiras originárias da Europa são as mais susceptíveis aos carrapatos. Observa-se no Brasil uma intensa mestiçagem com as raças Zebuínas, que ao receberem características genéticas de aptidão leiteira, tornam-se também alvo do parasitismo pelos carrapatos.

Os índices de perdas da produção de leite, provocadas pelo parasitismo pelos carrapatos nos Estados, oxilou de 5% à 15%, com a média nacional de 11,81% (Quadro XII).

O fator "diminuição da produção de leite", foi o que apresentou o maior prejuízo causado pelos carrapatos, atingindo a 40,42% do total dos prejuízos (Quadros III, IV e V), o que representou CR\$ 240.688.064.000,00, isto é, US\$ 391.229.120,00 a preços de 1983 (Quadros III e XII).

A provável diminuição de produção de leite, logicamente atingiu os Estados responsáveis pelas maiores produções, abrangendo nestes casos os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás, Santa Catarina e outros.

A provável perda de produção foi próxima a 1.604.521.390 litros no ano de 1983 (Quadro XII).

### JUROS DE CAPITAL

#### 1- Antecedentes

Este importante fator de investimento do criador, também não tem tido citações na bibliografia sobre o carrapato, ou quando o fazem, geralmente se restringe a simples manifestações de que "causa grandes prejuízos".

A única referência encontrada, refere-se a de Rosa, de 1974, que atribui 2,85% dos prejuízos ao fator juros de capital para os reparos das depreciações nos banheiros de imersão no Estado do Rio Grande do Sul, atribuindo um valor de 10% na depreciação anual dos banheiros.

Entretanto, a depreciação de 10% incide sobre banheiros de

QUADRO XII

36

PROVÁVEL DIMINUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE BOVINO PROVOCADO  
PELOS CARRAPATOS  
BRASIL - 1982

UF	VACAS ORDENHADAS +	PRODUÇÃO DE LEITE ( 1.000L. ) +	DIMINUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE			
			%++	EM LITROS	EM 1.000 CRUZEIROS	EM DÓLARES
RS	1.198.026	1.249.448	15	187.417.200	28.112.580	45.695.909
SC	510.059	510.059	15	76.508.850	11.476.328	18.654.326
PR	917.311	896.775	15	134.516.250	20.177.438	32.797.643
SP	2.274.643	1.842.043	15	276.306.450	41.455.968	67.385.069
RJ	368.150	372.545	15	55.881.750	8.382.263	13.625.043
MG	4.454.489	3.441.225	15	516.183.750	77.427.563	125.855.501
ES	418.159	304.649	15	45.697.350	6.854.603	11.141.891
DF	16.364	13.909	10	1.390.900	208.635	339.128
GO	1.990.890	871.279	10	87.127.900	13.069.185	21.243.453
MS	375.594	239.904	10	23.990.400	3.598.560	5.849.320
MT	167.783	77.772	7	5.444.040	816.606	1.327.361
AC	59.729	27.950	5	1.397.500	209.625	340.737
RO	30.368	13.666	15	2.049.900	307.485	499.805
AM	19.575	6.412	5	320.600	48.090	78.168
RR	23.076	2.947	5	147.350	22.103	35.928
AP	3.368	1.212	5	60.600	9.090	14.775
PA	432.784	164.061	15	24.609.150	3.691.373	6.000.184
MA	280.393	89.687	10	8.968.700	1.345.155	2.186.497
PI	143.750	30.112	15	4.516.800	677.520	1.101.282
CE	366.312	184.283	15	27.642.450	4.146.368	6.739.760
RN	135.466	71.331	15	10.699.650	1.604.948	2.608.781
PB	227.472	108.217	15	16.232.550	2.434.883	3.957.808
PE	322.138	204.727	10	20.472.700	3.070.905	4.991.637
AL	138.415	87.935	10	8.793.500	1.319.025	2.144.024
SE	163.924	66.564	15	9.985.000	1.497.750	2.434.535
BA	1.348.452	581.601	10	58.160.100	8.724.015	14.180.548
T O T A L	16.387.690	11.461.215	11,81	1.604.521.390	240.688.064	391.229.115

: Mediana da região

+ FIBE - 1984, com dados de 1982

++ Resposta dos Estados ao inquérito

O preço do litro de leite foi uniformizado em CR\$150,00 e o  
US\$= CR\$ 615,210

QUADRO XIII

37

TABELA DE JUROS SOBRE DEPRECIAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA  
BANHOS POR ASPERSÃO E IMERSÃO DE BOVINOS  
BRASIL - 1983

UF	Nº DE ESTABELECIMENTOS RURAIS		Nº DE BANHEIROS DE IMERSÃO	CR\$ DE JUROS E CORREÇÃO MO- NETÁRIA DE 136% AO ANO	
	EXISTENTES*	COM ASPERSORES		ASPERSORES	BANHEIROS DE IMERSÃO
RS	475.391	237.696	10.000	3.394.298.880	7.404.910.000
SC	216.324	108.162	740	1.554.553.360	189.418.812
PR	454.863	227.432	-	3.247.728.960	-
SP	273.582	136.791	-	818.601.000	-
RJ	78.353	39.177	-	559.447.560	-
MG	481.181	240.591	-	3.435.639.480	-
ES	59.416	29.708	-	424.230.240	-
DF	2.653	1.327	5	18.949.560	316.500
GO	153.851	76.926	-	549.251.640	-
MS	48.036	24.018	-	342.977.040	-
MT	63.440	31.720	-	452.961.600	-
AC	27.385	6.846	-	97.760.880	-
RO	49.517	12.379	-	176.772.120	-
AM	100.750	25.188	-	359.684.640	-
RR	3.743	936	-	13.366.080	-
AP	4.307	1.077	1	15.379.560	-
PA	224.085	56.021	-	799.979.800	-
MA	496.929	124.232	-	1.774.032.960	-
PI	249.225	62.306	-	889.729.680	-
CE	246.065	61.516	-	878.519.880	-
RN	106.610	53.305	18	380.604.840	757.093
PB	167.561	83.781	63	598.189.200	3.778.488
PE	331.083	165.542	20	1.181.969.880	2.325.056
AL	118.278	29.570	-	422.259.600	-
SE	96.078	24.020	-	343.005.600	-
BA	638.871	319.436	5	2.274.903.960	299.800
TOTAL	5.167.577	2.179.703	10.852	25.004.798.000	7.601.805.749

\* Fonte: FIBGE - 1984

Os aspersores foram depreciados em 25%, isto é em CR\$10.500 por ano  
- Os Estados não comunicaram a existência, mas sabe-se que existem poucos.

alvenaria e cobertura de telhas e madeira de apoio. Entretanto , os banheiros de imersão estão restritos principalmente ao Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Quadro XIII), com menor número nos Estados da Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Distrito Federal , Bahia, Amapá, e em outros Estados que não mencionaram, devido ao seu pequeno número.

## 2- Metodologia

### a) Banheiro de imersão

Calcularam-se os valores de construção de um banheiro para 10.000 litros, que multiplicado pelo número de banheiros existentes no Estado, representa a projeção de investimento no setor.

Sobre este valor, calculou-se uma depreciação de 10% ao ano em razão do uso, rachaduras e ação do tempo, que representa o capital para as reformas necessárias.

Para a recuperação destes banheiros, os empréstimos agrícolas disponíveis em 1983, cobraram juros e correção monetária plena de 159,6% em Santa Catarina e 136% em outros Estados informantes.

Assim em Santa Catarina, o material e mão de obra, foi projetado em:

Quantidade	Espécie	Unidade	Custo unitário	Custo Total (CR\$ 1.000)
7.200	Tijolos	Milhar	43.000	309.600
7,2	Areia	M <sup>3</sup>	12.000	86.400
43	Cimento	Saco	4.900	210.700
87	Cal	Saco	790	68.730
47,80	Mão de Obra	M <sup>2</sup>	20.000	956.000

Total do material de Mão de Obra: CR\$1.631.430

Perda anual = n° de banheiros x depreciação 10% = capital imobilizado (CR\$ 1.000) x juros -

Perda anual = 740 x CR\$163.143 = CR\$120.725.820 x 156,9% = CR\$ 189.418.812,00

### b) Banheiros por aspersão

Mesmo sabendo da existência de variedade de banheiros por aspersão, preferimos considerar o aspersor ou pulverizador costal , que por ser o de uso mais frequente, constituído de plástico, com ligações de metal e borracha, estão sujeitos a maiores defeitos e conseqüentemente necessitando de maior assistência na substituição de peças de reposição, maior depreciação e menor período útil de uso.

Calculou-se que 50% dos estabelecimentos rurais (proprietários, arrendatários, parceiros, ocupantes e outros), obtidos da FIBGE edição de 1984, relativo a 1980, possuem equipamentos para banho por aspersão, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste.

Adotou-se a média de preço do pulverizador de CR\$ 42.000 por aparelho. A sua depreciação foi calculada em 25% ao ano (CR\$ 10.500) e os juros e correção monetária aplicada foi de 136%, por ser o juro corrente anual de créditos rurais em 1983.

Nos Estados do Norte e Nordeste, onde o parasitismo é menor, utilizou-se a proporção de 1 pulverizador para 4 estabelecimentos rurais, obtidos da FIBGE-1984, e correlacionado com os Quadros XIII, XVI, XVII, XVIII e XIX.

As fórmulas utilizadas para cálculo das perdas de juros de capital em pulverizadores foram:

$$a) \text{ n}^\circ \text{ estabelecimentos rurais} \div 2 \times \text{CR\$ } 10.500 \times 136\%$$

$$b) \text{ n}^\circ \text{ estabelecimentos rurais} \div 4 \times \text{CR\$ } 10.500 \times 136\%$$

No Espírito Santo:  $59.416 \text{ estabelecimentos} \div 2 \times \text{CR\$ } 10.500 \times 136\% = \text{CR\$ } 424.230.240,00$ . Este foi o método usado para os Estados de: Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso.

No Ceará:  $246.085 \text{ estabelecimentos} \div 4 \times \text{CR\$ } 10.500 \times 136\% = \text{CR\$ } 878.519.880,00$ . Este foi o método usado para os Estados de: Acre, Rondônia, Roraima, Amazonas, Amapá, Paraná, Maranhão, Piauí, Alagoas e Sergipe.

c) Nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Distrito Federal, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia utilizou-se a metodologia a) que foi adicionado aos juros de banheiros de imersão.

### 3- Resultados

Os juros de capital de investimentos realizados pelos criadores, representam no Brasil o quinto maior prejuízo causado pelos carrapatos, cerca de 5,48% do total (Quadro III, IV e V).

O número de banheiros de imersão para bovinos no Brasil, é superior a 10.852, localizados principalmente no Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Quadro XIII).

O número de aspersores foi calculado em 2.179.703 unidades, calculados de acordo com o número de estabelecimentos rurais existentes (FIBGE-1984), com o grau de infestação dos Estados pelos carrapatos (Quadros XV, XVI, XVII e XVIII) e com o número de banhos por ano (Quadro XX).

Os maiores investimentos em banheiros e aspersores, realizados pelos criadores, pertencem aos Estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Bahia, Maranhão, Santa Catarina, Pernambuco e outros (Quadro XIII).

O Rio Grande do Sul e Minas Gerais, percentualmente, são os Estados com maiores dispêndios, no setor, em relação ao país (Quadro IV).

Os Estados de Rondônia, Amazonas, Maranhão e Piauí, apresentam percentuais elevados de despesas em relação aos Estados, em razão de necessidade da aquisição dos equipamentos de aspersão e menores índices de perda de peso, mortalidade, natalidade, perda de produção de leite, carrapaticidas, mão de obra ou doenças (Quadro V).

Os investimentos dos criadores, excluídos os custos de construção dos 10.852 banheiros de imersão e os de aquisição dos 2.179.703 pulverizadores, são superiores a CR\$ 32 bilhões (Quadro III).

#### GASTOS COM CARRAPATICIDAS

##### 1- Antecedentes

Os banhos de imersão em si são mais onerosos do que aqueles por aspersão. Entretanto nestes, os resultados são inferiores, o que motiva o maior número de banhos do que aqueles por imersão.

O custo de desenvolvimento de um carrapaticida é cerca de 20 milhões de dólares, entre a pesquisa e a oferta ao mercado (Amaral, 1983).

Em julho de 1981, o custo estimado do banho por imersão contra o carrapato, por cabeça, foi de US\$ 0,2656 (Cramer, 1981).

Em 1981, o consumo de carrapaticidas no Uruguai, não considerado aquele de origem brasileira, apresentou US\$ 4.273.000 (Projeto de Sanidad Animal/BID).

Na Austrália, em pesquisa desenvolvida em 1977, os prejuízos em custos foram de ordem de US\$ 42 milhões, com custos diretos de US\$ 14 milhões (33,33%) dos quais US\$ 3,5 milhões em acaricidas (8,33% e 25%) (Meios e Métodos, 1984).

## QUADRO XIV

COMÉRCIO EM DÓLARES, DE 31 LABORATÓRIOS DE PRODUTOS MÉDICO-VETERINÁRIOS  
BRASIL - 1982

PRODUTOS	CUSTOS EM U\$	PERCENTAGEM (%)
1- ENDOPARASITICIDAS	51.311.917	19,33
2- ECTOPARASITICIDAS	45.841.391	17,26
2- MINERAIS E VITAMINAS	48.584.003	18,30
PRODUTOS BIOLÓGICOS PARA:		
4- AVES	7.744.576	2,92
5- BOVINOS	36.998.226	13,93
6- SUÍNOS	857.342	0,32
7- EQUINOS	289.527	0,11
8- OUTROS PEQUENOS ANIMAIS	1.068.525	0,40
9- OUTROS BIOLÓGICOS	1.144.566	0,43
10- ANTIBIÓTICOS E SULFAS	39.828.231	15,00
11- TÔNICOS E FORTIFICANTES	15.533.595	5,85
12- ESTIMULANTES	5.827.231	2,19
13- DIVERSOS	10.234.031	3,85
TOTAL	265.520.549	100,00

FONTE: SINDAN

ELABORAÇÃO: SILVINO CARLOS HORN - MED. VET. SDSA/MA

## QUADRO XV

COMÉRCIO EM DÓLARES POR 31 LABORATÓRIOS PRODUTORES DE ECTO  
PARASITICIDAS E DESINFETANTES DE USO MÉDICO VETERINÁRIO.

BRASIL - 1982

CARRAPATICIDAS	19.957.756	43,5%
CARRAPATICIDAS E BERNICIDAS	5.933.295	12,9%
BERNICIDAS	7.148.993	15,6%
SARNICIDAS	1.758.254	3,8%
REPELENTES	2.302.872	5,0%
MATABICHEIRAS	1.161.385	2,5%
BABESICIDAS	1.343.484	2,9%
OUTROS PARASITICIDAS	459.437	1,0%
DESINFETANTES	5.767.915	12,6%
TOTAL	45.841.391	100,0%

## 2- Metodologia

Existem diversas metodologias para se calcularem os gastos em produtos carrapaticidas.

Em 1982 foram comercializados pelas indústrias, 25.891.051 dólares em carrapaticidas e bernicidas, dos quais 19.956.756 dólares em carrapaticidas e 5.933.295 dólares em carrapaticidas associados à bernicidas, conforme registram os Quadros XIV e XV.

Mas os Estados, desconhecidos estes dados, preferiram utilizar dois outros métodos, ou seja através dos sistemas de uso de banhos de bovinos: em banhos por imersão e em pulverização ou aspersão ou atomização.

Nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Distrito Federal, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia, utilizaram-se os cálculos dos 2 métodos de banho, obedecendo-se a representatividade de cada um deles.

a- Em banheiros por imersão.

A metodologia seguida, com pequenas variações, foi a adotada pelo Rio Grande do Sul, como adiante se expõe.

Os gastos em produtos carrapaticidas foram calculados tomando-se como unidade de referência - banheiro carrapaticida de imersão com 10.000 litros de capacidade e extrapolados para o número total de banheiros existentes na área da programação.

### Referências utilizadas no cálculo

- a) Número de banheiros existentes na área.....10.000
- b) Capacidade média dos banheiros.....10.000 lt
- c) Relação bovinos por banheiros..... 1.990
- d) Diluição do produto carrapaticida na carga... 1.500  
na recarga... 1.500
- e) Periodicidade da troca de carga.....2 anos
- f) Quantidade de carreamento da calda por bovino.2,5 lt
- g) Número médio de banhos anuais..... 6
- h) Preço médio dos produtos carrapaticidas na  
praça, por litro.....CR\$10.000,00

Cálculo da quantidade de litros de produtos carrapaticidas gastos durante 1 (um) ano, de acordo com as referências acima, tendo como unidade banheiros carrapaticida:

NA CARGA : Capacidade média dos banheiros, produto carrapaticida na proporção de 1 litro para 500 litros de água;  
10.000: 500= 20,0 lt de produto carrapaticida.



NÍVEIS DE INFESTAÇÃO POR CARRAPATOS EM BOVINOS  
BRASIL -1983

UF	MUNICÍPIOS INFORMANTES	NÍVEIS DE INFESTAÇÃO				% DE INFESTAÇÃO			
		MUITO	POUCO	NÃO TEM	NÃO INFORMOU	MUITO	POUCO	NÃO TEM	NÃO INFORMOU
RS	219	199	19	01	0	90,9	8,67	0,46	0
SC	199	194	5	0	0	97,5	2,51	0	0
PR	310	224	72	06	03	73,9	23,2	1,93	0,97
SP	464	414	35	02	13	89,2	7,54	0,43	2,80
RJ	59	58	01	0	0	98,3	1,69	0	0
MG	608	556	38	01	13	91,4	6,25	0,16	2,14
ES	57	45	12	0	0	78,9	21,0	0	0
DF	06	05	01	0	0	100	0	0	0
GO	97	74	0	0	23	76,3	0	0	23,7
MS	55	25	30	0	0	45,4	54,5	0	0
MT	26	16	10	0	0	61,5	38,5	0	0
AC	5	05	0	0	0	100	0	0	0
RO	13	10	01	0	02	76,9	7,69	0	15,4
AM	14	09	05	0	0	64,3	35,7	0	0
RR	08	0	05	03	0	0	62,5	0	37,5
AP	05	0	05	0	0	0	100	0	0
PA	23	07	07	02	07	30,4	30,4	8,69	30,4
MA	73	54	19	0	0	74,0	26,0	0	0
PI	68	59	09	0	0	86,8	13,2	0	0
CE	141	94	47	01	01	66,7	33,3	0	0
RN	151	103	48	0	0	68,2	31,8	0	0
PB	41	29	12	0	0	70,7	29,3	0	0
PE	138	118	20	0	0	85,5	14,5	0	0
AL	16	13	03	0	0	81,3	18,7	0	0
SE	74	0	27	47	0	0	36,5	63,5	0
BA	247	178	62	02	06	72,1	25,1	0,40	2,43
TOTAL	3117	2495	487	65	68	80,0	15,6	2,2	2,2

FONTE: Horn e Arteche (1984): Carrapato, berne e bicheira no Brasil.

POPULAÇÃO BOVINA DOS MUNICÍPIOS SEM NOTIFICAÇÃO DE CARRAPATO - BRASIL - 1983

UF	ÁREA DE INFORMAÇÃO		SEM CARRAPATO			
	BOVINOS X 1000	MUNICÍPIOS	BOVINOS	MUNICÍPIOS	% BOVINOS	% MUNICÍPIOS
RS	12.287	217	229.400	01	1,86	0,46
SC	2.612	199	0	0	0	0
PR	7.915	310	242.942	06	3,07	1,94
SP	11.335	464	18.320	02	0,16	0,43
MG	18.409	608	150.969	01	0,82	0,16
RJ	1.726	59	0	0	0	0
ES	1.870	57	0	0	0	0
DF	66	06	0	0	0	0
GO	8.684	92	0	0	0	0
MS	10.026	49	0	0	0	0
MT	3.632	26	0	0	0	0
RO	250	13	0	0	0	0
AC	197	05	0	0	0	0
AM	304	14	0	0	0	0
RR	326	08	0	3	0	0
AP	52	05	0	0	0	0
PA	713	23	127.886	02	17,93	8,69
MA	2.232	73	0	0	0	0
PI	1.107	68	0	0	0	0
CE	2.434	141	0	01	0	0,70
RN	906	151	0	0	0	0
PB	367	41	0	0	0	0
PE	1.691	138	0	0	0	0
AL	302	16	0	0	0	0
SE	1.006	74	871.597	47	86,63	63,51
BA	7.707	247	23.250	02	0,30	0,80
TOTAL	38.156	3.104	1.664.364	65	1,94	2,0

FONTE: Horn e Arteché (1984): Carrapato, berne e bicheira no Brasil.

QUADRO XVIII  
INFESTAÇÃO MENSAL POR CARRAPATO EM BOVINOS, NO BRASIL - 1983.

UF	MUNICÍPIOS INFORMANTES														
	TOTAL	COM CARRAPATO	SEM CARRAPATO	COM PRESENÇA DE CARRAPATOS SOBRE BOVINOS NOS DIFERENTES MESES DO ANO											
				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
RS	217	216	1	215	215	214	214	191	118	88	102	164	197	211	215
SC	199	199	0	198	199	198	194	180	118	113	129	177	197	198	198
PR	310	304	6	310	310	310	310	289	231	173	214	310	310	310	310
SP	464	462	2	415	415	425	520	418	406	400	410	429	420	416	409
MG	608	607	1	540	537	554	560	559	567	567	562	563	561	548	551
RJ	59	59	0	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
ES	57	57	0	52	52	52	52	51	55	55	55	51	51	50	50
DF	06	06	0	06	06	05	05	05	05	05	05	06	06	06	06
GO	92	92	0	40	41	41	56	60	63	67	69	82	60	58	63
MS	49	49	0	45	45	45	45	47	38	42	40	47	45	44	41
MT	26	26	0	21	21	21	22	23	23	23	23	22	22	20	21
RO	10	09	1	8	9	8	6	7	7	5	7	7	6	7	4
AC	05	05	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
AM	14	14	0	9	9	14	14	14	14	14	14	14	14	9	9
RR	08	05	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
AP	05	05	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PA	23	22	1	18	17	17	17	18	19	19	20	22	22	21	21
MA	73	73	0	51	44	44	44	51	57	68	73	73	73	69	63
PI	68	68	0	58	57	62	62	60	61	54	55	56	56	59	59
CE	141	141	0	119	106	103	115	117	123	131	126	126	127	123	127
RN	151	151	0	87	87	98	98	98	92	98	124	145	123	86	86
PB	41	41	0	10	16	25	27	21	21	21	35	35	34	22	17
PE	138	138	0	119	122	126	128	126	123	120	125	122	113	113	116
AL	16	16	0	10	10	12	14	16	16	16	16	14	10	10	10
SE	74	27	47	0	0	27	27	27	27	27	27	27	27	0	0
BA	247	246	1	172	182	179	179	208	215	217	213	179	178	203	193
TOTAL	3.101	3.038	63	2.577	2.574	2.640	2.688	2.660	2.473	2.397	2.518	2.745	2.726	2.657	2.643

\* Somente em bovinos Holando-zebu, recentemente introduzidos

FONTE: Horn e Artech (1984): Carrapato, berne e bicheira no Brasil

QUADRO XIX

PERCENTUAL MENSAL DE INFESTAÇÃO POR CARRAPATO, EM BOVINOS, NO BRASIL - 1983.

UF	MUNICÍPIOS INFORMANTES			% DE MUNICÍPIOS COM PRESENÇA DE CARRAPATO SOBRE OS BOVINOS NOS DIFERENTES MESES DO ANO.													
	TOTAL	COM CARRAPATO	SEM CARRAPATO	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	NAO INFOR.	
RS	217	216	1	99	99	98,5	98,5	88	54	40,5	47	75,5	91	97	99	0,4	
SC	199	199	0	99,5	100	99,5	97,5	90,5	59	57	65	89	99	99,5	99,5	-	
PR	310	304	6	100	100	100	100	93	74,5	56	69	100	100	100	100	2,0	
SP	464	462	2	89,5	89,5	91,5	90,5	90	87,5	86	88,5	92,5	90,5	89,5	88	0,4	
MG	608	607	1	89,0	88,5	91,0	92,0	92,0	93,0	93,0	92,5	92,5	92,5	90,0	90,5	0,5	
RJ	59	59	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	
ES	57	57	0	91	91	91	91	89,5	96,5	96,5	96,5	89,5	89,5	87,5	87,5	-	
DF	06	06	0	100	100	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	100	100	100	100	-	
GO	92	92	0	43,5	44,5	44,5	61	65	68,5	73	75	89	65	63	68,5	-	
MS	49	49	0	90	90	90	90	94	76	84	80	94	90	88	82	-	
MT	26	26	0	81	81	81	84,5	88,5	88,5	88,5	88,5	84,5	84,5	77	81	-	
RO	10	09	1	80	90	80	60	70	70	50	70	70	60	70	40	10	
AC	05	05	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	
AM	14	14	0	64	64	71,5	100	100	100	100	100	100	100	64	64	-	
RR	08	05	03	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	37,5	
AP	05	05	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	
PA	23	22	1	78,5	74	74	74	78,5	82,5	82,5	87	95,5	95,5	91	91	-	
MA	73	73	0	70	60	60	60	70	78	93	100	100	100	94,5	86	-	
PI	68	68	0	85	84	91	91	88	90	79,5	81	82,5	82,5	86,5	86,5	-	
CE	141	141	0	84,5	75	73	81,5	83	87	93	89,5	89,5	90	87	90	-	
RN	151	151	0	57,5	57,5	65,0	65,0	65,0	61,0	65,0	82,0	96,0	81,5	57,0	57,0	-	
PB	41	41	0	24,5	39	61	66	51	51	51	85,5	85,5	83	53,5	41,5	-	
PE	138	138	0	86	88,5	91,5	92,5	91,5	89	87	90,5	88,5	82	82	84	-	
AL	16	0	0	62,5	62,5	75	87,5	100	100	100	100	87,5	62,5	62,5	62,5	-	
SE	74	27	47	0	0	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	0	0	36,5	
BA	247	246	1	69,5	73,5	72,5	72,5	84	87	88	86	73,5	72	82	78	0,4	
TOTAL	3.101	3.038	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
%	75,37	97,96	2,04	83,10	83,00	85,13	86,68	85,77	79,74	77,29	81,19	88,51	87,90	85,68	85,23	0,38	

FONTE: Horn e Arteche (1984): Carrapato, berne e bicheira no Brasil

NA RECARGA: Número de bovinos por banheiro carrapaticida, multiplicado pela quantidade de calda carregada por bovino e pelo número de banhos no período de 2 (dois) anos.

Resultado obtido, dividido pela quantidade de carrapaticida usada na recarga;

$$990 \times 2,5 \times 12 = 29.700 \text{ litros}$$

$$29.700 : 500 = 59,40 \text{ litros de produto carrapaticida.}$$

Litros de produtos carrapaticida gastos em 2 anos:

$$20,0 + 59,40 \text{ lt} = 79,40 \text{ litros}$$

Litros de produto carrapaticida por ano: (gasto)

$$79,40 : 2 = 39,7 \text{ litros}$$

Assim o gasto anual com produtos carrapaticidas sendo o custo médio do litro do produto CR\$ 10.000,00, é:

$$39,7 \text{ litros} \times \text{CR\$ } 10.000,00 = \text{CR\$ } 397.000,00$$

Extrapolando o resultado, para o número de banheiros existentes na área objetiva do programa, temos o gasto anual com produtos carrapaticidas para área:

$397.000,00 \times 10.000 = \text{CR\$ } 3.970.000.000,00$
--

b) Banhos por aspersão

Após a análise dos informes dos Estados, constatou-se uma diversidade considerável de dados, mas por sorte, a grande maioria coincidiu em avaliar o valor de banho de um bovino em aproximadamente CR\$ 90,00. Por tal motivo, os cálculos se tornaram mais fáceis, a partir deste dado.

Assim o valor referência do banho por aspersão foi calculado em CR\$ 90,00 por cabeça por banho.

O número de banhos anuais é variável, segundo os Estados e estão revelados no Quadro nº XX.

Aos Estados que não indicaram o número de banhos anuais, foi lhes atribuído um número de banhos semelhantes ao Estado vizinho ou a média dos Estados da região.

1) Obedecendo as definições acima, foi efetuado o cálculo do gasto de carrapaticida mediante a seguinte metodologia:

Gasto em carrapaticidas = população do Estado x (Custo do banho x nº de banhos anuais).

Por exemplo: Estado do Maranhão

$$\text{Gasto em carrapaticidas} = 2.208.000 \text{ bovinos} \times (\text{CR\$ } 90 \times 6 \text{ banhos}) = \text{CR\$ } 1.192.320.000,00$$

2) Para os Estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato

Grosso, Acre, Rondônia, Amazonas, Roraima, Amapá e Pará, que ao não apresentarem cálculos com despesa com carrapaticidas, sob a justificativa frequente de que o parasitismo pelo carrapato nos bovinos não é muito significativo, foi utilizada a população bovina leiteira, obtida da FIBGE, edição 1984- relativo a produção de 1982, que informa sobre o número de vacas ordenhadas no ano (Quadro IX). Considerando que as vacas ordenhadas representam aproximadamente 35% da estrutura de rebanho, (Quadro XI), calculamos o restante da estrutura, composta por bezzeros (as), novilhos (as), bois e touros de origem leiteira, que é o dobro das vacas (x2), aproximadamente.

Exemplo: vacas ordenhadas em Rondônia = 30.368

Plantel leiteiro=  $30.368 \times 2 = 60.736 + 30.368 = 91.104$  cabeças.

Perda=  $91.104$  cabeças leiteiras x CR\$ 90 x 4 banhos= CR\$ 32.797.440,00.

É reconhecido que o plantel leiteiro por ser constituído habitualmente de bovinos cruzados com a raça holandesa, é criado em semiconfinamento, que aliado a susceptibilidade ao carrapato e a maior viabilidade de exposição ao mesmo, necessita por estes motivos, maiores cuidados sanitários no aspecto da periodicidade dos banhos.

### 3- Resultados

Os prováveis custos dos criadores com carrapaticidas devem ser superiores a CR\$ 51 bilhões no Brasil, representando o quarto maior fator de prejuízos, só ultrapassado pelos prejuízos na produção de leite, mortalidade e natalidade (Quadro III, IV e V).

Os Estados da região Sudeste são os que tem as maiores despesas com carrapaticidas (Quadro IV), em razão das condições de clima, grau de infestação nos 12 meses do ano (Quadro XVI a XIX), grande número de bovinos especializados na produção de leite e alta concentração dos rebanhos.

Seguem-se os Estados da região Sul, onde o consumo de carrapaticidas é apenas diminuído durante os 5 meses do período de inverno (Quadros XVI a XIX).

Nas demais regiões, destacam-se em números absolutos, o Estado de Goiás na região Centro-oeste e Bahia na região Nordeste, como Estados com grande consumo de carrapaticidas, em razão do elevado rebanho de gado de corte e de leite.

Na região Norte, o consumo é menor, considerando a pequena população bovina de corte e leite, a baixa densidade demográfica e o grau de infestação (Quadros IX e XVI a XIX).

É importante observar que na Austrália em 1977 as despesas com acaricidas representaram 8,33% dos prejuízos, e no Brasil estes prejuízos alcançaram 8,65%, coincidindo portanto nos danos percentuais.

Os Quadros XIV e XV que representam o comércio de carrapaticidas em 1982, em dólares realizado no Brasil por 31 laboratórios, no valor de US 45.841.391, referem-se as aquisições realizadas pelo comerciante do produto. Por este motivo, devemos crescer um mínimo de 30% para os lucros dos revendedores, outro percentual para os transportadores e as vezes para outros intermediários que passam a inflacionar os preços dos produtos. Nestas condições, é possível que os dispêndios pelos criadores atinjam acima de CR\$ 51 bilhões por ano.

O custo médio do consumo de carrapaticida por bovino por ano no Brasil foi de CR\$ 750,32 (US\$ 1,2196), obtido do resultado divisório de CR\$ 51.516.951.000,00 por 76.571.309 bovinos e por US\$ 615,210 (Quadro XXI).

O custo médio da mão de obra para a realização dos banhos carrapaticidas por bovinos por ano no Brasil, foi de CR\$ 77,52 (US\$ 0,1260), obtido do resultado divisório de CR\$ 5.936.029.000,00 por 76.571.309 bovinos e por US\$ 615,210 (Quadro XX).

Portanto, a soma dos dois fatores, representam CR\$57.452.980.000,00 que dividido entre os 76.571.309 bovinos, motivam CR\$ 750,32 de custos de banhos e mão de obra por bovino por ano (US\$ 1,2196) (Quadro XXI).

Assim o custo médio do banho carrapaticida por bovino, foi de CR\$ 117,72 (US\$ 0,1913) obtido da divisão de CR\$ 750,32 pela média de 6,40 banhos anuais no Brasil (Quadro XX).

Os custos dos banhos por bovino e por ano, foram mais elevados, justamente nos Estados que indicaram número elevados de banhos anuais, como aconteceu com o Rio de Janeiro, Minas Gerais, Distrito Federal e Bahia, principalmente (Quadros XX e XXI).

Em algumas regiões de Minas Gerais e Rio de Janeiro, os criadores costumam banhar por aspersão com uma frequência de banhos a intervalos de 12 dias, demonstrando deficiente conhecimento técnico, grandes despesas desnecessárias e altas infestações.

CUSTO DE MÃO DE OBRA

A movimentação do gado para efetuar os banhos carrapaticidas, ocupa um significativo número de horas de trabalho pelos empregados de uma fazenda, motivando consideráveis ônus para os criadores. Tais atividades conduzem invariavelmente a prejudicar outros serviços que poderiam ser realizados na propriedade, tornando-a mais produtiva.

Há portanto, um prejuízo correlato secundário, difícil de computar em cifras, mas que também não pode deixar de ser mencionado (Secretaria de Agricultura, 1961).

## 1- Metodologia

No estudo econômico do custo de mão de obra, também foram considerados os dois métodos para banhos de bovinos: por imersão e por aspersão.

Para os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Distrito Federal, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia, foram calculados os dois métodos de banhos e o total dos custos foi obtido pela soma de ambos. Nos demais Estados do Brasil, os cálculos foram realizados somente para a mão de obra por aspersão.

os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde existem o maior número de banheiros de imersão obteve-se o custo médio do banho de CR\$ 110,09 por bovino.

Logo foi fácil calcular-se o custo do banho através de:

Custo estadual do banho anual = População bovina no Estado x CR\$ 110,09 x nº de banhos.

a) Banho por imersão

O modelo do Rio Grande do Sul é o representativo.

Para o cálculo do custo da mão de obra empregada nos banhos carrapaticidas, durante um ano, na área objetiva da programação, utilizaram-se as seguintes referências:

REFERÊNCIAS\*:

a) Nº de banheiros existentes na área.....	10.000
b) Relação de bovinos por banheiros.....	990
c) Dias de trabalho para banhar 990 bovinos....	2

\* EMATER/RS - 2º semestre de 1983



- d) Necessidade de pessoal para banhar 990 bovinos
- Capataz..... 1
  - Peões..... 3
- e) Salário médio de um capataz (mensal).....112.601,86
- f) Salário médio de um peão (mensal)..... 59.321,46

CÁLCULO DO CUSTO DA MÃO DE OBRA PARA BANHOS CARRAPATICIDAS, DURANTE UM ANO, NA ÁREA DA PROGRAMAÇÃO

PESSOAL	SALÁRIO MENSAL	SALÁRIO DIA
CAPATAZ	112.601,86	3.753,39
PEÃO	59.321,46	1.977,38

990 bovinos/ 6 banhos anuais= 12 dias de trabalho por ano

Capataz= 12 dias x 3.753,39 x 1 = 45.040,68

Peão = 12 dias x 1.977,38 x 3 = 71.185,68

Custo de mão de obra para banhar 990 bovinos por ano:

45.040 + 71.185,68 = CR\$ 116.226,36

Extrapolando o custo de mão de obra para banhar 990 bovinos, para o número de banheiros carrapaticidas existentes na área e por ser esta a relação encontrada entre bovinos e banheiros, temos o custo da mão de obra empregada em banhos carrapaticidas na área objetiva do programa, ao ano:

CR\$ 116.226,36 x 10.000 = 1.162.263.600,00
---

b) Banho por aspersão

Os informes foram frequentes de que um homem pode banhar por aspersão, aproximadamente 200 bovinos por dia.

As informações também esclareceram que o salário mensal médio de um campeiro era CR\$ 60.000,00 ou CR\$ 2.000,00 por dia.

a) Para os Estados do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Distrito Federal, Minas Gerais, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, utilizou-se a fórmula:

$$\text{Mão de Obra} = \text{população bovina do Estado} \times \text{nº banhos anuais} \div 200 \times \text{CR\$ 2.000}$$

Exemplo de Minas Gerais:

$$\text{Mão de Obra} = 15.783.842 \text{ bovinos} \times 8 \text{ banhos} \div 200 \times \text{CR\$ 2.000} = \text{CR\$ 1.258.867.360,00}$$

QUADRO XX

CUSTO DA MÃO DE OBRA PARA BANHOS CARRAPATICIDAS  
BRASIL - 1983

UF	BOVINOS CONSIDERADOS	MÉDIA DE BANHOS POR ANO	*DIAS NECESSÁRIOS P/ BANHAR	CUSTO EM CR\$ MÃO DE OBRA**
RS	9.898.907	6	133.470,00	1.162.263.600..
SC	2.613.560	6	39.498,00	268.620.000..
PR	7.599.387	6	227.981,64	455.963.280
SP	11.136.872	6	334.104,00	1.002.312.000
RJ	1.726.000	8	69.040,00	138.080.000
MG	15.735.842	8	629.433,68	1.258.867.360
ES	1.739.677	6	41.090,34	82.180.680
DF	72.162	12	4.332,00	8.664.000
GO	9.250.000	5:	231.250,00	462.500.000
MS	1.126.782	8:	45.071,28	90.142.560
MT	503.349	8	20.134,06	40.268.000
AC	179.187	4:	3.583,76	7.168.000
RO	91.104	4:	1.174,08	3.644.160
AM	58.725	4:	1.174,52	2.349.000
RR	69.222	4:	1.384,44	2.768.880
AP	10.104	4:	202,00	404.000
PA	1.298.352	4:	25.967,00	51.934.080
MA	2.208.000	6:	66.240,00	132.480.000
PI	1.629.785	6:	48.893,55	97.787.000
CE	1.482.720	3	22.240,80	44.481.600
RN	803.414	8	32.136,56	64.273.000
PB	1.296.175	9	58.329,00	116.658.000
PE	1.857.891	9	83.605,10	167.210.200
AL	833.063	6	24.991,89	49.983.780
SE	569.529	9	25.628,81	51.257.620
BA	2.781.500	8	111.260,00	222.520.000
TOTAL	76.571.309	6,4	2.263.389,21	5.945.828.720

\* 1 homem banha 200 bovinos por dia por aspersão e 445 por imersão no RS e 397 em SC.

\*\* O valor da diária de um operário rural foi calculada em CR\$2.000 no Brasil e CR\$3.000 em São Paulo.

.. Utilizaram métodos diferentes para cálculos.

: Os Estados não indicaram.

b) Para os Estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Acre, Rondônia, Amazonas, Roraima, Amapá e Pará, a população bovina do Estado foi substituída pela plantel leiteiro do Estado, (Quadro IX) sob a justificativa de serem Estados com baixo parasitismo na população bovina de corte, criado sob forma extensiva. A FIBGE, edição de 1984, relativo a produção de 1982, esclarece o número de vacas ordenhadas e desta fez-se o cálculo do plantel, considerando que aproximadamente 35% do plantel é de vacas e 65% é de bezerras (as), novilhos (as), bois e touros (2 vezes mais que o plantel de vacas).

Exemplo, do Estado do Amapá:

Custo de Mão de Obra = 10.104 bovinos x 4 banhos ÷ 200 x CR\$ 2.000 =  
CR\$ 404.000,00

## 2- Resultados

Os prováveis custos de mão de obra, parecem representar, aproximadamente 1% dos custos gerais provocados pelos carrapatos no Brasil, constituindo-se no sétimo maior prejuízo dentre os fatores (Quadros III, IV e V).

Os prejuízos são mais significativos nas regiões Sudeste e Sul, seguindo-se o Centro-oeste, Nordeste e Norte.

Em valores absolutos os maiores prejuízos estão concentrados nos Estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, São Paulo, Goiás, Paraná e Santa Catarina (Quadros III, IV, V e XX).

O Quadro XX apresenta a média de 6,4 banhos de bovinos por ano, segundo os informes estaduais, coincidindo com os maiores níveis e meses de infestação, bem como à representação numérica dos rebanhos (Quadros XVI, XVII, XVIII e XIX) e o número de banhos durante o ano.

Partindo da experiência de que um homem banha aproximadamente 200 bovinos por dia por aspersão, identificado o número de bovinos expostos aos carrapatos (Quadro XVI, XVII, XVIII e XIX), segundo Horn e Arteché (1984) e reconhecido o número de banhos por ano a que são submetidos os bovinos nos Estados, que multiplicado pelo valor do salário diário do operário de campo (CR\$2.000,00, 1983), resultou nos dispêndios em mão de obra para a realização dos banhos no Brasil.

Nestas condições alcançou-se a fantástica soma de 2.263.389 dias necessários para um homem efetuar os banhos nos bovinos no

QUADRO XXI

54

PROVÁVEIS CUSTOS EM MÃO DE OBRA E BANHOS CARRAPATICIDAS EM BOVINOS  
BRASIL - 1983

UF	POPULAÇÃO BOVINA CONSIDERADA	CARRAPATICIDAS CR\$ 1.000	MÃO DE OBRA CR\$1.000	CUSTO DOS BANHOS EM CR\$		
				TOTAL	POR BOVINO POR ANO	POR BANHO
RS	9.898.907	3.970.000	1.162.264	5.132.264.000	518,47	86,41
SC	2.613.560	1.469.479	268.620	1.738.099.000	665,03	110,84
PR	7.599.387	4.040.814	445.963	4.486.777.000	590,41	98,40
SP	11.136.872	6.013.911	1.002.312	7.016.223.000	630,00	105,00
RJ	1.136.000	1.242.720	138.080	1.380.800.000	1.215,49	151,93
MG	15.735.842	17.706.404	1.258.867	18.965.271.000	1.205,23	150,65
ES	1.739.677	958.810	82.181	1.040.991.000	598,38	99,72
DF	72.162	202.054	8.864	210.918.000	2.922,84	243,57
GO	9.250.000	4.995.000	462.500	5.457.500.000	590,00	118,00
MS	1.126.000	608.462	90.143	698.605.000	620,43	77,55
MT	503.349	362.411	40.268	402.679.000	800,00	100,00
AC	179.187	64.507	7.168	71.675.000	400,00	100,00
RO	91.104	32.797	3.644	36.441.000	400,00	100,00
AM	58.725	21.141	2.349	23.490.000	400,00	100,00
RR	69.222	24.920	2.769	27.689.000	400,00	100,00
AP	10.104	3.637	404	4.041.000	400,00	100,00
PA	1.298.352	467.407	12.982	480.389.000	370,00	92,50
MA	2.208.000	1.192.320	132.480	1.324.800.000	600,00	100,00
PI	1.629.785	880.084	97.787	977.871.000	600,00	100,00
CE	1.482.720	400.334	44.481	444.815.000	300,00	100,00
RN	803.414	578.458	64.273	642.731.000	800,00	100,00
PB	1.296.175	1.049.902	116.658	1.166.560.000	900,00	100,00
PE	1.857.891	1.504.892	167.210	1.672.102.000	900,00	100,00
AL	833.063	249.919	49.984	299.903.000	360,00	60,00
SE	569.529	110.720	51.258	161.978.000	284,41	31,60
BA	2.781.500	3.365.848	222.520	3.588.368.000	1.290,08	161,26
TOTAL	76.571.309	51.516.951	5.936.029	57.452.980.000	750,32	117,72

Custo médio do banho por bovino por ano = US\$ 1,2196

Custo médio do banho por bovino = US\$ 0,1913

Brasil (Quadro XX).

Os prejuízos atribuídos a mão de obra no combate aos carrapatos em 1983, foram de CR\$ 5.936.029.000,00, que dividido pela população considerada (Quadro XX) de 76.571.309 bovinos, resultou em CR\$ 77,52 por bovino por ano no Brasil, isto é US\$ 0,126.

O custo médio de mão de obra no Brasil para o banho por aspersão é de CR\$ 10,00 por banho por bovino (CR\$ 2.000 ÷ 200 bovinos) ou US\$ 0,103.

O custo médio da mão de obra para o banho por bovino por imersão no Rio Grande do Sul, é de CR\$ 12,00 (obtido dos salários diários de capataz e peão x 2 dias ÷ 990 bovinos), ou US\$ 0,125.

Estes custos podem ser ainda acrescidos nos seus valores, pois não foi considerado o tempo gasto pelos empregados para o recolhimento dos bovinos até o local do banho e se reconhece que as vezes os bovinos são trazidos de longas distâncias nas criações extensivas.

As despesas auferidas pelos criadores em carrapaticidas e em mão de obra, estão também comentados no tema "gastos com carrapaticidas".

## PERDAS NO COURO

### 1- Antecedentes

A picada do carrapato deixa uma cicatriz indelevel, mesmo após o curtimento do couro, que sofre uma depreciação de 20% no couro de bovinos adultos e de 50% no de terneiros (Nascimento, 1948).

A avaliação da qualidade do couro, efetuada por indústrias, revelou a desvalorização comercial em 40% por metro quadrado, do couro proveniente de bovinos Hereford, testemunhos de pesquisas no Rio Grande do Sul (Branco, 1983).

Em 1983, o Brasil importou 5.901 toneladas de peles, couros preparados ou curtidos, num valor de US\$ 68.311.000.

Apesar do bom desempenho, o setor ressentia-se com o fato de as peles verdes apresentadas, na sua quase totalidade, marcas diversas de bernes, miíases, carrapatos, arame farpado, fogo e também defeitos provenientes de métodos inadequados de abate, esfola e conservação. É necessário portanto alcançar um nível de qualidade adequado na produção de couro e produtos derivados, como condições essenciais para a manutenção e expansão dos mercados estrangeiros. O

estudo mostra as enormes perdas sofridas pelo Brasil pela falta de tratamento adequado do rebanho, com prejuízos não só pela indústria coureiro-calçadista como também pelo próprio pecuarista, com reflexos negativos na produção de carne, leite e indica ao meios necessários para melhor aproveitamento na matéria-prima couro (Tecnicoouro, 1980).

Poder-se-ia acreditar que o Brasil disporia de matéria-prima em quantidade suficiente para liderar o mercado mundial de couros e suas manufaturas. Entretanto na realidade, o país enfrenta diversos obstáculos, valendo-se destacar a baixa taxa de desfrute de 10% (enquanto na Argentina é de 33% e na França de 44%), as precárias condições de trato, esfolagem, conservação e transporte, marcas diversas de bernes, carrapatos, arame farpado e marcação de fogo inadequada no couro. Com o desfrute de 10%, o Brasil deveria dispor, por ano, de cerca de 12 milhões de couros bovinos, mas com a desqualificação de 15% das peles, os curtumes só dispõem de 10 milhões para uma capacidade instalada de 15 milhões de couro/ano, operando portanto com ociosidade de 35%. Esta capacidade ociosa é decorrente da nossa baixa taxa de desfrute aliada a desqualificação do couro que é responsável pelo prejuízo anual de ordem de 4,5 milhões de cruzeiros (Tecnicoouro, 1980), (US\$ 46 milhões).

Sugere-se uma ação prioritária de médio alcance, visando aumentar de 15 para 30% a oferta de peles vacuum de primeira qualidade, num prazo de cinco anos, através de programas específicos que objetivam em diminuir a incidência de defeitos do couro originados na pecuária. Tal programa de ação seria realizado naquelas micro regiões ou bolsões naturais de onde se originam atualmente os animais que proporcionam peles praticamente isentas de marcas de carrapatos ou bernes (Lucchese, 1983).

"Cerca de 70% do couro curtido aqui no Brasil, é defeituoso devido aos carrapatos, bernes, arames farpados e marcas de fogo. Isto faz com que nossa matéria-prima não consiga competir no mercado externo, por apresentar muitos defeitos. Outro problema é a falta de padronização dos métodos de avaliação que os curtumes brasileiros utilizam para avaliarem o grau de qualidade dos seus couros e de suas peles" (Lehman, 1983).

O couro gera a segunda maior renda para o Estado do Rio Grande do Sul, só sobrepujado pelo feijão soja, bem como possibilita ser o maior exportador de sapatos do Brasil, muito embora 87% do couro seja importado (Severo, 1983).

TABELA II

PREJUÍZOS À ECONOMIA BRASILEIRA CAUSADOS PELOS PRINCIPAIS DEFEITOS NOS COUROS BOVINOS.

ABATE ANUAL ESTIMADO: 12 MILHÕES DE BOVINOS. TOTAL DO PREJUÍZO ANUAL CR\$ 73.080 BILHÕES

RATEIOS DO PREJUÍZO ENTRE OS CAUSADORES DOS DEFEITOS.

a) AOS PRODUTORES E CRIADORES:

CARRAPATOS E BERNES	- 40% = Cr\$29.232 milhões
MARCAS A FOGO	- 10% = Cr\$ 7.308 milhões
ARAME FARPADO E FERRÃO	- 5% = Cr\$ 3.654 milhões
GALHOS - ÁRVORES - ESPINHOS	- 5% = Cr\$ 3.654 milhões
	<u>Cr\$43.848 milhões</u>

b) AOS ABATEDOUROS:

ESFOLA DEFICIENTE	- 20% = Cr\$14.616 milhões
SALGA DEFICIENTE	- 10% = Cr\$ 7.308 milhões
DEFEITOS DEVERSOS (*)	- 10% = Cr\$ 7.308 milhões
	<u>Cr\$29.232 milhões</u>
TOTAL DO PREJUÍZO ANUAL.....	Cr\$73.080 milhões

(\*) DEFEITOS DIVERSOS: Chifradas - quedas transporte precário - má conservação - outros.

TOTAL - do prejuízo anual US\$ 109 milhões

FONTE: CICB - Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil.

Julho de 1979. Dados atualizados pelo próprio CICB em agosto de 1983.

No Estado de São Paulo, os últimos dados são de 1972, e indicavam que dos parasitas que atacavam os rebanhos, nas regiões de Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Ribeirão Preto, sobressaiam os bernes (63,8%), as bicheiras (59,5%) os carrapatos (46,8%) e a verminose (43,6%) (O Indicador Rural, 1983).

No Mato Grosso do Sul, cerca de 30% dos couros produzidos são perdidos em consequência do berne e do carrapato, principalmente pelo primeiro, pois sabe-se que quando compra o couro só saberá da existência de nós, após retirar o pêlo. (Adames, 1983).

No projeto de Saúde Animal apresentado pelo Governo do Uruguai ao BID, calculou-se que a depreciação do couro provocado pelo carrapato era de 25%. Nos departamentos fronteiriços com o Brasil a depreciação era de 80%, bem como 30% no Norte do País, 15% nas áreas restantes, e os prejuízos foram de US\$ 7.392.000 em 672.000 couros picados em 1981, isto é, US\$11,00 por couro.

Na Jamaica, em 1981, para um abate de 59.411 bovinos, as perdas em couro foram de US\$ 600.000 (Coinsa, 1983), isto é, US\$ 10,10 por couro.

No México, as peles bovinas eram desvalorizadas em até 40% por ação do carrapato (Meios e Métodos, 1984).

Ainda no México, segundo a Campanha Nacional contra o Carrapato, a pele do bovino sofre prejuízos de 10% no mercado.

Na Austrália, em pesquisas desenvolvidas em 1977, os prejuízos em custos indiretos alcançaram a 27 milhões de dólares, sendo US\$ 18 milhões na diminuição da produção (67%), 2US\$ em milhões em mortalidade (7%) e 7 milhões em prejuízos no couro e pesquisas (26%) (Meios e Métodos, 1984).

## 2- Metodologia

Diversos Estados informaram que a diferença de preço entre o couro de I qualidade e o couro de II qualidade, é de CR\$195,00, valor que ficou uniformizado para alguns Estados.

Para o Estado do Rio Grande do Sul, calculou-se a diferença entre o preço do quilo do couro de Santa Vitória do Palmar (livre de carrapato), e o preço do quilo de couros de outros municípios. A diferença foi calculada em CR\$ 50,00.

O número de couros produzidos, corresponde ao número de bovinos abatidos no Estado. Alguns Estados informaram o abate de bovinos inspecionados pelo Ministério da Agricultura, mas este valor foi corrigido, quando era inferior ao desfrute Estadual de 10%.

Alguns Estados como Rondônia, Amazonas, Roraima, Acre, Amapá, Goiás, Maranhão e Rio de Janeiro, não apresentaram seus cálculos que foram concluídos a nível central, diante das informações obtidas.

Uniformizou-se o peso dos couros de novilhos em 25 quilos, o das vacas em 20 quilos e quando os Estados não discriminaram novilhos de vacas, o peso calculado foi de 23 quilos por couro, considerando que o número de novilhos abatidos sempre é maior do que de vacas.



Ainda segundo o CICB, temos os seguintes rateios de prejuízos no couro:

Aos produtores e criadores	Carrapatos e bernes	-40%
	Marcas a fogo	-10%
	Arame farpado e ferrão	- 5%
	Galhos, árvore, espinhos e transporte	- 5%
Aos abatedouros	Esfola deficiente	-20%
	Salga deficiente	-10%
	Defeitos diversos	-10%

Alguns Estados preferiram utilizar o valor do metro quadrado do couro de I e do couro de II, partindo do princípio de que cada couro mede  $4m^2$ .

O Estado do Paraná, calculou que se os 98.328 couros fossem de I qualidade resultariam em  $367.642,5$  metros quadrados x CR\$ 23.000 = CR\$ 8.455.777.500,00.

Mas os couros de II receberam:  $367.642,5m^2$  x CR\$ 18.000 = CR\$ 6.617.556.000,00. Diferença = CR\$ 1.838.212.500,00.

Esta é a diferença ou prejuízo atribuído ao berne, carrapato, arames, esfolas deficientes, etc.

Logo, se partirmos do fato que 40% destes prejuízos são causados por bernes e carrapatos, podemos ratear em 30% ao berne e 10% destes prejuízos ao carrapato.

Logo a perda provocada no couro pelo carrapato, no Paraná=  $1.838.212.500 \times 10\% \times \text{CR\$ } 183.812.250,00$ .

Para a grande maioria dos Estados foi adotado o seguinte critério:

Perdas no couro= nº de bovinos abatidos x % de II x 23 Kg x CR\$ 195,00 x 10%. Assim por exemplo, no Maranhão:

Perda no couro=  $150.932$  couros x 50% de II x 23 Kg=  $1.735.718$  Kg x CR\$ 195,00= CR\$ 338.465.010 x 10% = CR\$ 33.846.510,00.

Esta foi a fórmula básica sobre a qual giraram os cálculos para os Estados de Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Acre, Rondônia, Amazonas, Roraima, Amapá, Pará e todos os Estados do Nordeste.

O Estado de São Paulo usou a diferença de valor em CR\$ 130,00, e Pará em CR\$ 200,00.

Foram ainda considerados os valores do quadro XXII, de Horn e Arteché (1984).

POPULAÇÃO BOVINA DOS MUNICÍPIOS SEM NOTIFICAÇÃO DE BERNE  
BRASIL - 1983

UF	ÁREA DE INFORMAÇÃO		SEM BERNE			
	BOVINOS X 1000	MUNICÍPIOS	BOVINOS	MUNICÍ- PIOS	% BOVINOS	% MUNICÍPIOS
RS	12.287	217	0	0	0	0
SC	2.612	199	0	0	0	0
PR	7.915	310	0	0	0	0
SP	11.335	464	24.092	02	0,21	0,43
MG	18.409	608	553.385	09	0	0
RJ	1.726	59	0	0	0	0
ES	1.870	57	0	0	0	0
DF	66	06	0	0	0	0
GO	8.684	92	0	0	0	0
MS	10.026	49	17.464	01	0,17	2,04
MT	3.632	26	749.023	03	20,62	11,53
RO	250	13	250.282	10	100	100
AC	197	05	134.426	03	68,23	60,0
AM	304	14	287.454	13	94,55	92,85
RR	326	08	312.334	05	95,80	62,50
AP	52	05	52.210	05	100	100
PA	713	23	263.826	06	37,00	26,08
MA	2.232	73	1.385.220	46	62,06	63,01
PI	1.107	68	499.619	30	45,13	44,11
CE	2.434	141	2.434.000	141	100	100
RN	906	151	906.000	151	100	100
PB	367	41	345.568	38	94,16	92,68
PE	1.691	138	1.133.586	96	67,03	69,56
AL	302	16	121.601	06	40,26	37,50
SE	1.006	74	1.006.000	74	100	100
BA	7.707	247	1.977.323	66	25,65	26,72
TOTAL	98.156	3.104	12.403.395	705	12,63	22,71

FONTE: Horn e Arteché (1984): Carrapato, berne e bicheira no Brasil

### 3- Resultados

Alguns Estados são detentores de perdas altamente significativas em relação ao País, com elevados percentuais nos índices, como São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e outros (Quadros III, IV, V, XXIII e XXIV).

Os Estados menos prejudicados são aqueles do Norte e Nordeste do Brasil.

Os prejuízos no couro bovino, produzidos pelos carrapatos no Brasil é da ordem de CR\$ 3.580.578.000,00, representando menos de 1% dos prejuízos totais e o oitavo maior prejuízo dentre os diversos fatores do estudo (Quadros III e XXIII).

Em 1983, para um abate de 10.887.731 bovinos, resultaram em aproximadamente 283 milhões de quilos de couros, dos quais 61% foram considerados de segunda qualidade, isto é, mais de 203 milhões de quilos (Quadros XXIV).

Entretanto os prejuízos são bem maiores se considerarmos que os prejuízos causados pelos carrapatos representam apenas 10% do total dos prejuízos nos couros em geral (Quadros XXIII e XXIV).

Conhecendo-se os prejuízos causados pelos carrapatos no couro bovino e sabendo-se que eles representam 10% do total, foi possível calcular os prejuízos com marcas a fogo, arame farpado, ferrão, espinhos, esfolas e salgas deficientes e outros defeitos, que somaram no total, a CR\$ 34.945.527.000,00 (Quadro XXIII).

Segundo o Centro das Indústrias de Couro do Brasil-CICB, apenas 30% do couro bovino do Brasil é de primeira qualidade (I), conforme se registra na tabela I.

Entretanto, as informações dos Estados resultaram que:

100% de Couros de II	=ES
75% de Couros de II	=MG-PB
70% de Couros de II	=RS-SC-PR-DF-GO-MS-MT-AC - AP-CE-PE-SE
60% de Couros de II	=BA
50% de Couros de II	=RO-AM-RR-PA-MA-RN-AL
40% de Couros de II	=PI

Segundo o Centro de Indústrias de Curtumes do Brasil-CICB, os prejuízos no Brasil, causados pelos principais defeitos nos couros bovinos, em agosto de 1983, foram de US\$ 109 milhões. Porém o trabalho não caracteriza a metodologia utilizada no cálculo, não se sabendo se utilizaram na avaliação, o custo do couro cru ou acabado

**QUADRO XXIII**  
**ESTIMATIVAS DE PREJUÍZOS INCIDENTES NO COURO BOVINO**  
**BRASIL - 1983**

62

PREJUÍZOS EM COURO DE QUALIDADE INFERIOR ( EM 1.000)											
UF	BERNES	%	CARRAPATOS	10%	MARCAS A FOGO (10%)	FARPADO E FERRÃO (%)	GALHOS ESPINHOS (5%)	ESFOLA (20%) DEFICIENTE	SALGA (10%) DEFICIENTE	OUTROS DEFEITOS (10%)	TOTAL PREJUÍZO
RS	1.087.050	30	362.350		362.350	181.175	181.175	724.700	362.350	362.350	3.623.500
SC	112.347	30	37.449		37.449	18.725	18.725	74.898	37.449	37.449	374.491
PR	551.466	30	183.822		183.822	91.911	91.911	367.644	183.822	183.822	1.838.220
SP	2.323.152	30	774.384		774.384	387.192	387.192	1.548.768	774.384	774.384	7.743.840
RJ	195.072	30	65.024		65.024	32.512	32.512	130.048	65.024	65.024	650.240
MG	1.359.533	30	446.511		446.511	223.256	223.256	893.022	446.511	446.511	4.485.111
ES	369.345	30	123.115		123.115	61.558	61.558	246.230	123.115	123.115	1.231.151
DF	4.299	30	1.433		1.433	717	717	2.866	1.433	1.433	14.331
GO	1.886.490	30	628.830		628.830	314.415	314.415	1.257.660	628.830	628.830	6.288.300
MS	1.095.552	30	365.184		365.184	182.592	182.592	730.368	365.184	365.184	3.651.840
MT	143.205	30	47.735		47.735	23.868	23.868	95.470	47.735	47.735	477.350
AC	25.431	30	8.477		8.477	4.239	4.239	16.954	8.477	8.477	84.770
RO*	-	0	5.606		5.606	2.803	2.803	11.212	5.606	5.606	39.242
AM*	-	0	7.848		7.848	3.934	3.934	15.696	7.848	7.848	54.936
RR*	-	0	7.311		7.311	3.656	3.656	14.622	7.311	7.311	51.178
AP*	-	0	6.613		6.613	3.307	3.307	13.226	6.613	6.613	46.292
PA*	47.960	21	22.836		22.836	11.418	11.418	45.672	22.836	22.836	207.812
MA*	44.001	13	33.847		33.847	16.924	16.924	67.694	33.847	33.847	280.931
PI*	6.680	15	4.454		4.454	2.227	2.227	8.908	4.454	4.454	37.858
CE*	-	0	92.670		92.670	46.335	46.335	185.340	92.670	92.670	648.690
RN*	-	0	18.945		18.945	9.473	9.473	37.890	18.945	18.945	132.616
PB*	-	0	21.255		21.255	10.628	10.628	42.510	21.255	21.255	148.786
PE*	68.141	10	68.141		68.141	34.071	34.071	136.282	68.141	68.141	545.129
AL*	48.734	20	24.367		24.367	12.184	12.184	48.734	24.367	24.367	219.304
SE*	-	0	17.172		17.172	8.586	8.586	34.344	17.172	17.172	120.204
BA*	512.873	25	205.149		205.149	102.575	102.575	410.298	205.149	205.149	1.948.917
TOTAL	9.881.831		3.580.528		3.580.528	1.790.264	1.790.264	7.161.056	3.580.528	3.580.528	34.945.527
AL	16.063		5.820		5.820	2.910	2.910	17.460	5.820	5.820	56.803

+ Os percentuais são aproximados  
 US\$ = CR\$ 615.210

**QUADRO XXIV**  
**PRODUÇÃO DE COUROS BOVINOS E PROVÁVEIS PREJUÍZOS**  
**BRASIL - 1983**

63

UF	Nº DE COUROS		TOTAL EM	%	DE QUILOS DE	PREJUÍZO EM CR\$1.000
	NOVILHOS	VACAS	QUILOS	COUROS II	COUROS II	EM COURO II
RS	622.521	549.139	26.545.825	70	18.582.060	3.623.501
SC	87.673	27.583	2.650.888	70	1.920.440	374.491
PR	607.990	253.098	19.805.024	70	13.863.500	1.838.220
SP	1.890.459	608.850	85.097.152	70	59.568.006	7.743.840
RJ	207.120	+	4.763.760	70	3.334.632	650.240
MG	781.774	549.318	30.530.740	75	22.898.025	4.485.111
ES	252.647	+	6.316.175	100	6.316.175	1.231.151
DF	3.000	1.500	105.000	70	73.500	14.331
GO	2.002.961	+	46.068.103	70	32.247.670	6.288.800
MS	285.283	277.539	18.727.384	70	18.727.383	3.651.840
MT	112.902	33.725	3.497.050	70	2.447.935	477.350
AC	27.000	+	621.000	70	434.700	84.770
RO	25.000	+	575.000	50	287.500	39.242
AM	35.000	+	805.000	50	402.500	54.936
RR	32.600	+	749.800	50	374.900	51.178
AP	21.064	+	484.472	70	330.130	46.292
PA	75.170	20.218	2.283.610	50	1.141.805	207.812
MA	150.932	+	3.471.436	50	1.735.718	280.931
PI	9.930	6.620	380.650	60	228.390	37.858
CE	250.391	98.953	6.788.974	70	4.752.282	648.690
RN	97.156	+	1.943.120	50	971.560	132.616
PB	84.251	+	1.453.324	75	1.089.993	148.786
PE	180.640	25.053	4.992.007	70	3.494.405	545.129
AL	99.967	+	2.299.241	50	1.149.632	219.304
SE	71.886	+	1.653.378	70	1.157.365	120.204
BA	420.818	+	10.520.450	60	6.312.300	1.948.917
T O T A L	8.436.135	2.451.596	283.128.563	61	203.851.506	34.945.527
	10.887.731					

+ Incluídos aos Novilhos

ou, do quilo de couro, ou enfim se os prejuízos são para as indústrias ou para os criadores.

Os quadros agora apresentados permitem atualizar os prejuízos através da utilização de custos futuros.

## CUSTOS EM DOENÇAS

### 1- Antecedentes

A presença das babesioses tem estreita relação com a distribuição de seus vetores, e manifestam nos animais transtornos patogênicos diversos, como ação hemolítica, ação sobre o sistema digestivo, sobre metabolismo hepático, sobre a termorregulação, sobre a hematopoiese e tecido sanguíneo, viscerotrópica bloqueante e ação sobre a atividade renal (Massard, 1985).

Mais de 60 agentes patogênicos para o gado podem ser transmitidos pelos carrapatos (Bram, 1975).

Pelas condições climáticas e de manejo do Brasil, estas infecções podem ser consideradas como presentes, se não em todo território nacional, pelo menos em 95% dele (Patarroyo Salcedo, 1982).

Sugere-se mais uma vez, que existe uma relação inversa entre a taxa de parasitismo pelo carrapato e os surtos de hemoparasitoses (Kessler, 1983).

Tem-se verificado, que quando se comparam animais vacinados contra a Tristeza parasitária, com animais não vacinados, da mesma raça, mantidos nas mesmas condições de manejo, a média de ganho de peso vivo dos vacinados, pode ir até 50 quilos (Patarroyo Salcedo, 1982).

O exame de 25.010 amostras de sangue de 4.096 propriedades de Minas Gerais, revelou prevalência de B. bovis e B. bigenina, de 59,5 a 97,2%. A zona da Mata é aquela mais susceptível à surtos, principalmente por B. bovis, bem como Mata de Ubã, Mata de Viçosa e Juiz de Fora (Patarroyo Salcedo, 1982).

A Tristeza parasitária é um quadro clínico que se evidencia bastante expressivo dentre as causas de morbidade e mortalidade de bezerros no Mato Grosso do Sul. Ao exame hemoparasitológico o Anaplasma marginale foi encontrado em 59,9% enquanto que a B. bigenina em 40,3% e a B. bovis 7,6%. A faixa etária dos bezerros mais atingida foi dos 60 aos 90 dias (Schenk, 1983).

Presume-se que 92.061 (87,11% e 80,96%) da população de

bovinos do cerrado do Mato Grosso do Sul, era susceptível à A. marginale, B. bigemina e B. bovis, respectivamente, de acordo com a hipótese formulado por Ristic. Esta situação caracteriza uma região de instabilidade enzoótica sujeita a surtos de babesiose e anaplasmoses (Madruça, 1983).

Existe uma imunidade natural nos terneiros jovens, contra a Tristeza parasitária no Paraguai, até aproximadamente 9 meses de idade. Os exames sorológicos revelam que 100% dos bezerros tem anticorpos contra Anaplasma, entre 70 e 100% contra B. bigemina e 40 e 70% contra B. bovis, aos 6 meses de vida (Payne, 1981).

Os carrapatos são ainda transmissores de 15 doenças produzidas por vírus, 6 por Theilérias e 3 por Anaplasmas.

#### QUADRO XXV

COMERCIALIZAÇÃO DE FRASCOS DE QUIMIOTERÁPICOS PARA COMBATER HEMATOZOÁRIOS, POR REGIÃO DO BRASIL.

REGIÃO	1983	%	1984	%
Norte-Nordeste	37.718	07	74.756	10
Sudeste	307.682	57	370.663	51
Sul	194.483	36	284.505	39
TOTAL	539.893	100	729.924	100

#### QUADRO XXVI

COMERCIALIZAÇÃO EM MILILITROS DE QUIMIOTERÁPICOS PARA COMBATER HEMATOZOÁRIOS, POR REGIÃO DO BRASIL.

REGIÃO	1983	%	1984	%
Norte-Nordeste	708.756	05	1.619.070	08
Sudeste	8.595.540	59	10.001.560	51
Sul	5.222.445	36	7.746.815	41
TOTAL	14.526.750	100	19.346.815	100

QUADRO XXVII  
 PERDAS POR TRISTEZA PARASITÁRIA E  
 MORTALIDADE CAUSADA POR CARRAPATO  
 BRASIL - 1983

UF	ESTABELECIMENTOS RURAIS EXISTENTES*	POPULAÇÃO BOVINA CONSIDERADA	TRISTEZA PARASITÁRIA				MORTALIDADE		
			FOCOS	CASOS	PERDAS (CR\$1.000)	%	CASOS	PERDAS (CR\$1.000)	
RS	475.391	9.898.907	410	2.340	61.635	1,5	148.484	24.503.505	
SC	216.324	2.613.560	3.287	3.810	57.150	0,6	15.681	2.681.451	
PR	454.863	7.599.387	587	1.219	14.628	0,5	38.000	6.498.000	
SP	273.582	11.431.325	3.919	13.162	157.944	0,5	57.156	5.161.187	
RJ	78.353	1.726.000	926	2.369	21.552	0,5	8.630	779.289	
MG	481.181	15.735.842	6.355	16.250	195.000	0,75	118.019	14.604.851	
ES	59.416	1.739.677	702	1.796	21.552	1,0	17.397	2.152.879	
DF	2.653	72.162	59	171	2.656	1,5	1.082	133.898	
GO	153.851	18.500.000	2.032	5.196	62.352	1,5	177.500	48.563.500	
MS	48.036	11.862.907	1.450	4.100	49.200	0,3	35.589	6.228.075	
MT	63.440	1.007.333	145	410	3.895	0,1	1.007	176.225	
AC	27.385	350.000	63	178	2.136	3,0	1.575	236.250	
RO	49.517	250.000	113	320	3.840	0,1	1.250	187.500	
AM	100.750	350.000	230	650	7.800	0,1	1.750	262.500	
RR	3.743	326.000	20	57	684	0,1	1.630	244.500	
AP	4.307	82.760	3	8	96	0,5	413	61.950	
PA	224.085	2.660.955	12	153	1.836	1,5	39.914	5.987.000	
MA	496.929	2.208.000	481	786	9.432	1,0	22.080	3.312.000	
PI	249.225	1.629.785	355	580	6.960	0,3	4.889	733.350	
CE	246.065	1.482.720	323	528	4.224	2,5	37.068	5.560.200	
RN	106.610	803.414	145	389	3.112	2,0	16.068	2.410.200	
PB	167.561	1.296.175	38	40	400	2,5	32.404	4.860.600	
PE	331.083	1.857.891	93	233	1.864	2,5	46.447	6.967.050	
AL	118.278	833.063	150	300	3.600	0,5	4.165	624.750	
SE	96.078	569.529	3	71	852	2,5	14.238	2.135.700	
BA	638.871	9.349.577	193	1.354	16.244	1,2	112.195	16.829.250	
TOTAL	5.167.577	106.236.929	22.094	56.470	710.644	1,2	954.631	161.895.660	

\* - Fonte: FIBGE 1984

\*\* - O custo do tratamento de Tristeza parasitária foi variável.



## 2- Metodologia

O método básico utilizado para o cálculo dos prejuízos causados pelas doenças transmitidas pelos carrapatos em bovinos, consistiu na utilização do número de casos de Tristeza parasitária indicado pelos Estados (Quadro XVII), multiplicado pelo valor do tratamento da doença (Quadro VIII).

Aos Estados que não indicaram o custo do tratamento, como Acre, Rondônia, Amazonas, Roraima, Amapá, Pará, Maranhão e Piauí, bem como os Estados do Paraná, Minas Gerais e Alagoas, que indicaram valores baixos (Quadro VIII), foi-lhes atribuído um valor de CR\$ 12.000,00 por tratamento (US\$ 19,51).

## 3- Resultados

Pela primeira vez conseguiu-se a informação sobre o número de focos e casos clínicos de Tristeza parasitária no Brasil. Segundo as informações dos Estados, em 1983 devem ter ocorrido 22.094 focos com 56.470 bovinos enfermos, cujos tratamentos resultaram em possíveis investimentos pelos criadores de CR\$ 710.664.000,00.

Em 1984, a Secretaria de Defesa Sanitária Animal manteve o registro de 6 produtos em comercialização para o combate as Babésias e Anaplasma, respectivamente Ganaseg (2) (Squibb), Gasel (Bravet), Pirental (Minerthal), Imizol (Coopers) e Pirobens (Sintex), além de outros 6 registrados mas sem produção no ano: Naganol (Bayer), Beronal e Revevet (Químio), Ganatet (Squibb), Piroplasmin (Leivas Leite) e Plasmosil (Farmagro), este de registro recente. O tabelamento de preços pela Comissão Interministerial de Preços-CIP, tem sido a causa do desinteresse na produção destes quimioterápicos.

Em 1982, o comércio de específicos no Brasil para o combate a babésias, anaplasma e tripanosomas, representou US\$1.343.484, isto é, 2,9% do comércio de produtos veterinários, sem contabilizar as tetraciclinas que tem espectro mais amplo do que aos hematozoários (Quadro I).

O maior consumo destes quimioterápicos específicos foi na região Sudeste (59 e 52%); em segundo lugar na região Sul (36 e 40%) e finalmente nas regiões Norte-Nordeste (5 e 8%) nos anos de 1983 e 1984 (Quadros XXV e XXVI).

Para efeito de comparação, em 1980 cerca de 56,8% da população bovina do Brasil estava localizada na região Sudeste, 20, 52%

na região Sul e 21,43% nas regiões Norte e Nordeste.

Os Estados de São Paulo e Minas Gerais, são detentores dos maiores prejuízos em doenças transmitidas por carrapatos, devido ao grande número de casos (Quadros III, IV, V e XXVII).

Dentre os diversos fatores que causam prejuízos à economia pecuária, os custos produzidos pelas doenças se situam em nono lugar com CR\$ 710.644.000,00 ou US\$ 1.155.120, isto é, 0,12% dos prejuízos totais (Quadro III), mesmo com subnotificação de casos.

A premunicação dos bovinos somente foi relatada nos Estados do Rio Grande do Sul ao custo total de CR\$ 5.544.000,00 e Ceará em 1490 bovinos durante 45 dias com custos diários de CR\$ 217.984, totalizando CR\$ 14.613.434,00, valores que foram incluídos no item "Doenças".

#### CUSTO EM ENSINO

##### 1- Antecedentes

Não encontramos antecedentes bibliográficos para calcular os custos no ensino sobre carrapatos e doenças por eles transmitidos.

##### 2- Metodologia

As 27 Escolas de Medicina Veterinária, foram classificadas em 3 grupos, respectivamente as de maior número de professores na disciplina de parasitologia (I), as de número intermediário (II) e aquelas de menor número (III).

Os grupos foram assim subdivididos:

ENSINO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
Nº Escola	5= RS <sub>2</sub> -SP RJ -MG	9= RS-PR-SP-RJ MG-GO-PE-BA	13= SC-RS-PR-MG <sub>2</sub> -MS-MT PA-AM-PI-MA -CE
Nº Professores	08	05	03
Nº Auxiliares	06	04	02

Atribui-se o salário médio dos professores assistentes ad junto e titular, de 15 salários mínimos em 1983, em CR\$900.000,00.

Aos auxiliares o salário médio mensal foi de CR\$100.000,00

De outra parte, atribui-se 15% das atividades dos professores em parasitologia, aos problemas dos carrapatos e seus agentes de doença (Babêsia, Anaplasma e Theileria), dentro dos seguintes critérios: Platelmintos (20%), Nematelmintos (30%), Artrópodos (30% e destes 8% dedicado ao carrapato) e Protozoologia (20% e destes 7% dedicado à Babêsia, Anaplasma e Theileria), bem como as aulas teóricas, testes teóricos e práticos, práticas de laboratório e campo.

Logo: Grupo I:

Salário dos Médicos Veterinários= 8 professores x 12 meses x CR\$ 900.000 x 15% de dedicação = CR\$ 12.960.000,00 para cada Escola do grupo I por ano.

Salário dos Auxiliares = 6 auxiliares x 12 meses x CR\$ 100.000 x 15% de dedicação = CR\$1.080.000,00 para cada Escola no Estado de grupo I.

Total de despesas, em ensinos para Escolas do Grupo I= CR\$14040.000,00

Grupo II:

Salário dos Médicos Veterinários= 5 professores x 12 meses x CR\$ 900.000 x 15% de dedicação= CR\$8.100.000,00 para cada Escola do Grupo II por ano.

Salário dos Auxiliares= 4 auxiliares x 12 meses x CR\$100.00 x 15% de dedicação = CR\$ 720.000,00 por ano.

Total de despesas em ensino para Escola do grupo II= R\$ 820.000,00

Grupo III:

Salário dos Médicos Veterinários = 3 professores x 12 meses x CR\$ 900.000 x 15% de dedicação = CR\$ 4.860.000,00 por ano.

Salário dos Auxiliares= 2 auxiliares x 12 meses x CR\$ 100.000 x 15% de dedicação = CR\$ 360.000,00 por ano.

Total das despesas em ensino para Escola do grupo III=CR\$5520.000,00 por ano.

### 3- Resultados

Os investimentos das Escolas de Medicina Veterinária do Brasil, no ensino e pesquisa universitária bem como outros órgãos de pesquisa em assuntos de carrapatos e doenças por eles transmitidos, devem ser superiores a CR\$198.120.000,00 durante o ano de 1983 e posicionou-se em décimo-primeiro lugar (11º) entre os diversos fato-

res analisados (Quadro III, IV e V).

Neste sentido, percebe-se claramente que os Estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e São Paulo, investem quase a metade destes recursos, quando comparado com os demais Estados do Brasil (Quadro IV).

Alguns Estados, mesmo de grande importância no aspecto numérico de bovinos e em prejuízos produzidos pelos carrapatos, não desenvolvem o mínimo de pesquisas bioecológicas sobre os mesmos, retardando o conhecimento específico e as aplicações práticas no campo, que poderiam diminuir os prejuízos dos criadores.

#### CUSTOS COM PESQUISADORES E REGISTROS DE PRODUTOS

##### 1- Antecedentes

Não houve condições para efetuar o levantamento dos investimentos em pesquisa nos assuntos de carrapatos e doenças por eles transmitidas, e por esta razão preferimos efetuar uma análise de custos com pesquisadores, associado com os custos de registros de produtos carrapaticidas e produtos para controle de hematozoários.

A revisão bibliográfica sobre o assunto, não contribuiu para o estudo, por não estar disponível.

##### 2- Metodologia

É bastante difícil estabelecer os custos de salários dos pesquisadores dedicados aos estudos dos carrapatos e seus agentes, em razão da mobilidade do pessoal, salários diferentes e muitas vezes dedicação e outras atividades simultâneas.

Obteve-se o total de Médicos Veterinários dedicados ao assunto resultando na seguinte posição:

ESTADOS	MÉDICOS VETERINÁRIOS	AUXILIARES
Rio Grande do Sul	09	10
Santa Catarina	01	01
Rio de Janeiro	02	02
São Paulo	03	03
Minas Gerais	05	06
Mato Grosso do Sul	01	02
Total	21	24

Exemplo: Santa Catarina, despesa com:

Médico Veterinário= 1 x 12 meses x CR\$900.000 = CR\$ 10.800.000/ano  
 Auxiliar = 1 x 12 meses x CR\$120.000 = CR\$ 1.440.000/ano  
 Total = CR\$ 12.240.000/ano

Estabeleceu-se o salário médio mensal do Médico Veterinário em CR\$ 900.000,00 e Auxiliar em CR\$ 120.000,00

Incluíram-se nos custos, as atividades dos Médicos Veterinários e Auxiliares do Ministério da Agricultura em registro e renovação de registros de 61 carrapaticidas. Atribuiu-se o valor de 5% do salário de ambos, representando CR\$540.000 e CR\$ 60.000, respectivamente, imputados aos Estados do Rio Grande do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Brasília, onde se localizam as indústrias e se analisam os processos para registros dos produtos.

Não foi possível identificar o custo de investimento em pesquisa nos Estados, mas se reconhece a participação financeira do Ministério da Agricultura (EMBRAPA), Ministério da Educação, Ministério do Planejamento (SUBIN), Ministério da Tecnologia (CNPQ e FINEP), Governos Estaduais, Universidades e Fundações.

### 3- Resultados

Os prováveis custos do Brasil, com pesquisadores e em registro de produtos carrapaticidas e para combater os hematozoários, alcançaram a soma de CR\$282.560.000,00, constituindo-se no décimo maior fator dentre os prejuízos (Quadros III, IV e V).

Os maiores investimentos em pesquisas são realizados nos Estados do Rio Grande do Sul e São Paulo, onde se situam os maiores custos brasileiros na área de registro de produtos, em razão da centralização da produção nacional de quimioterápicos.

Deve-se esclarecer que em 1983, o Ministério da Agricultura tinha registrado 61 produtos carrapaticidas, produzidos por 31 laboratórios, dos quais apenas 10 com domínio de capital nacional, mas muitas vezes associado a multinacional.

No fator de prejuízos "custo em doenças", anteriormente comentado existem referências sobre a área de registros de produtos carrapaticidas e produtos para controle de hematozoários, excluídas as tetraciclinas.

## OUTROS PREJUÍZOS

Sem dúvida, existem outros setores comprometidos em despesas relacionadas com os problemas causados pelos carrapatos. Mas levantar as despesas com estes outros, é bastante difícil em razão da diversidade de órgãos envolvidos.

As indústrias do couro, estão diretamente envolvidas nestes outros prejuízos, tendo em vista o interesse e necessidade na classificação, aplicação de técnicas corretivas na sua manufaturação, reuniões técnicas e seminários sobre o problema, envolvendo em fim técnicos de nível superior e funcionários.

O setor do comércio de carne tem enfrentado problemas com a exportação de produtos, com níveis de pesticidas as vezes acima dos limites toleráveis permitidos pelos importadores. Os estabelecimentos exportadores, os órgãos federais de inspeção, e os laboratórios de saúde pública dispõem de pessoal especializado e equipamentos sofisticados, importados, que demandam prejuízos causados pelo uso de carrapaticidas e contaminação de produtos animais.

De outra parte, os efeitos tóxicos dos carrapaticidas sob a forma de resíduos químicos infiltrados na carne ou eliminados no leite e consumidos por crianças e adultos, vão ocasionar distúrbios diversos no organismo humano, podendo conduzir a necessidade de medicação, hospitalização, conseqüentemente perdas de horas de trabalho e diminuição da capacidade de trabalho.

A própria indústria produtora de carrapaticida, dispense elevados recursos financeiros na pesquisa, no controle, na produção, na promoção, no mercado e na importação de matéria prima.

Calcula-se em US\$ 20 milhões o custo de investimentos entre a pesquisa, produção, marketing, até o consumo de um carrapaticida (Amaral, 1983).

A resistência aos carrapaticidas tem também exigido as atenções das indústrias produtoras e dos pesquisadores, com elevados investimentos.

Em 1983, a análise de amostra carrapaticida de banheiros, entre viagem, hotel, refeição, coleta, remessa e análise cromotográfica, custava CR\$ 14.000,00 aproximadamente.

Importante considerar também que a indústria produtora de carrapaticidas imputa custos aos produtos, em razão da contratação de profissionais de nível superior, pesquisadores, vendedores, motoristas e suas estruturas administrativas, que ao causarem o aumento

nos custos, são transferidos aos criadores na aquisição e custo final dos produtos.

Difícil de calcular também, são os prejuízos dos criadores no transporte de carrapaticidas, estabelecido entre o comércio do produto até o local de seu uso na propriedade infestada.

As grandes infestações por carrapatos podem induzir ao aparecimento de miíases produzidas pelas larvas da Cochliomyia hominivorax, cujos prejuízos são também difíceis de serem avaliados.

Em 1983, o Brasil importou 5.901 toneladas de peles, couros preparados ou curtidos, num valor de US\$ 68.311.000. Não estão incluídos aí, os custos administrativos das indústrias com o envolvimento de seus funcionários, nem os custos burocráticos das instituições federais do comércio internacional.

As importações dessas peles, enfim geraram a evasão de importantes divisas do país.

A atual tecnologia aplicada na produção de carrapaticidas, permite a obtenção de produtos com altas concentrações dos princípios ativos e de alta eficiência sobre os ácaros. Mas estas qualidades também se transformam em grave ameaça à saúde humana. Durante as operações de banhos, sob qualquer forma, quase que invariavelmente ocorre o contato do produto com o homem. Podem surgir neste momento as intoxicações subclínicas e clínicas, necessitando de tratamentos e dispensa do trabalho por período variável. Esta abstenção ao trabalho vai constituir elevados prejuízos em razão de horas ou dias de afastamento, em mau desempenho no trabalho e na necessidade de medicação humana.

Os carrapaticidas, por suas características tóxicas, atuam sobre os bovinos de todas as idades e sexos. A contaminação dos animais, quer por ingestão direta nos banhos de imersão, quer na absorção de produtos nos banhos por aspersão, provocam distúrbios à saúde, que vão refletir estados de inapetência, menor mobilidade na procura de alimentação, apatia e mau desempenho nos trabalhos, conduzindo as vezes a morte, e nos sobreviventes a necessidade de medicação animal. Sem dúvida os efeitos tóxicos podem se refletir na frieza sexual de machos e fêmeas, prejudicando o desempenho reprodutor dos animais e prejuízos consideráveis.

É altamente perniciosa a ação dos pesticidas sobre o meio ambiente, abrangendo principalmente a micro-fauna. São frequentes os defeitos de localização dos banheiros, construídos próximos a lagos, açudes, riachos, rios, sem cobertura, com vazamentos, além do

## QUADRO XXVIII

PROVÁVEIS PREJUÍZOS CAUSADOS POR CARRAPATOS  
EM BOVINOS E SUAS CORRELAÇÕES DE PERDAS  
BRASIL - 1983

UF	PROVÁVEIS PER DAS ATRIBUIDAS À CARRAPATOS CR\$ 1.000	EQUIVALENTE A					
		DÓLARES	OU AUTOMOVEIS VOLKSVAGEN SEDAN-1983	OU BOIS VIVOS PARA ABATE	OU BEZERROS	OU SALÁRIOS MÍNIMOS	OU ORTN
RS	80.289.164	130.506.923	33.962	535.261	2.230.255	1.684.200	17.423.864
SC	19.197.534	31.204.847	8.120	127.984	533.265	402.700	4.166.132
PR	44.158.166	71.777.387	18.679	294.388	1.226.616	926.291	9.582.935
SP	70.973.720	115.365.030	30.021	473.158	1.971.492	1.488.793	15.402.283
RJ	12.381.496	20.125.642	5.237	82.543	343.930	259.723	2.686.957
MG	123.707.932	201.082.447	52.327	824.720	3.436.331	2.594.981	26.846.339
ES	12.993.838	21.120.980	5.496	86.626	360.940	272.568	2.819.843
DF	664.827	1.080.651	281	4.432	18.467	13.946	144.277
GO	84.470.546	137.303.597	35.730	563.137	2.346.404	1.771.911	18.331.282
MS	18.896.966	30.716.285	7.993	125.980	524.916	396.395	4.100.904
MT	4.976.083	8.088.430	2.105	33.174	138.225	104.382	1.079.879
AC	905.299	1.471.528	383	6.035	25.147	18.990	196.462
RO	861.419	1.400.203	364	5.743	23.938	18.070	186.940
AM	916.208	1.489.261	388	6.108	25.450	19.219	198.830
RR	503.128	817.815	213	3.354	13.976	10.554	109.186
AP	442.276	718.902	187	2.949	12.285	9.277	95.980
PA	11.940.446	19.408.732	5.051	79.603	331.679	250.471	2.591.243
MA	9.420.982	15.313.441	3.985	62.807	261.694	197.621	2.044.484
PI	4.222.389	6.863.330	1.786	28.149	117.289	88.572	916.317
CE	12.989.066	21.113.223	5.494	86.594	360.807	272.467	2.818.808
RN	6.003.947	7.473.043	2.540	40.026	166.776	125.943	1.302.940
PB	10.460.924	17.003.826	4.425	69.739	290.581	219.435	2.270.166
PE	15.155.391	24.634.500	6.411	101.036	420.983	317.910	3.288.930
AL	3.522.789	5.726.157	1.490	23.485	97.855	73.896	764.494
SE	5.849.970	9.508.899	2.474	39.000	162.499	122.713	1.269.525
BA	39.556.489	64.297.539	16.732	263.710	1.098.781	829.764	8.584.308
T O T A L	595.440.955	967.866.184	251.867	3.969.606	16.540.027	12.490.371	129.218.957

Valores em 1983: 1 US\$ = CR\$ 615,210

Volkswagen Sedan = CR\$ 2.364.110,00 (Preço ao Governo)

Preço Médio do boi vivo = CR\$ 150.000,00

Salário Mínimo Médio = CR\$ 47.672,00

Preço Médio do bezerro = CR\$ 36.000,00

ORTN = CR\$ 4.608 ( Média do ano)



descuido com recipientes de pesticidas, cujos volumes abandonados e líquidos inextricavelmente dispersos nos campos, são levados por correntes de água. Neste trânsito, os pesticidas vão atuando sobre a micro-fauna, matando pequenos animais úteis e nocivos.

Alguns fatores analisados no estudo de prejuízos, certamente não representou a realidade e se constituem de custos abaixo da realidade como por exemplo, nos focos de Tristeza parasitária, que foram subnotificados, provavelmente em razão de ausência de informes dos mesmos pelos criadores, que preferem adotar iniciativas próprias de tratamento sintomático.

A difícil tarefa de avaliar os prejuízos causados à pecuária pelos carrapatos nos bovinos no Brasil, demonstrou a fragilidade de fontes de informações técnicas e científicas de origem nacional, existindo a necessidade do desenvolvimento de estudos próprios que possam contribuir com o melhor conhecimento dos fatos.

As perdas reveladas no estudo (Quadro XXVIII), demonstraram ser bastante elevadas e se comparados com alguns bens, resultam na equivalência de:

251.867 automóveis Volkswagen sedan ano 1983, ou  
 3.969.606 bovinos aptos para o abate, ou  
 16.540.027 bezerros, ou  
 12.490.371 salários mínimos, ou  
 129.218.957 Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional- ORTN  
 213 vezes os recursos financeiros da SDSA

Enfim, os macro e micro-prejuízos causados pelos carrapatos em bovinos no Brasil, pode ser chamado de:

"A DOENÇA DE 1 BILHÃO DE DÓLARES".

## PROVÁVEIS PREJUÍZOS CAUSADOS PELOS CARRAPATOS NO BRASIL

SILVINO CARLOS HORN (1) e Col.

RESUMO

Técnicos do Ministério da Agricultura com o apóio das Secretarias de Agricultura nos Estados, efetuaram um estudo dos prejuízos causados pelos carrapatos em bovinos do Brasil, expostos em documentos com 28 quadros e 43 páginas.

Foram analisadas as perdas econômicas relacionadas com a diminuição na produção de leite, mortalidade, diminuição de natalidade, consumo de carrapaticidas, investimentos em banheiros e aspersores, perdas de peso, mão de obra, qualidade do couro, doenças e ensino no Brasil, durante o ano de 1983.

O total dos prováveis macro-prejuízos atingiu a soma de CR\$ 595 bilhões, isto é, US\$ 968 milhões.

Na ordem, os maiores prejuízos estão localizados nas regiões Sudeste, Sul, Centro-oeste, Nordeste e Norte.

A interferência dos carrapatos na diminuição do peso dos bovinos, alcança a mais de 90 milhões de quilos por ano, isto é, uma média de 6,0 quilos por bovinos por ano, equivalente a mais de US\$ 52 milhões.

A provável mortalidade atinge a 1,2% do rebanho, correspondendo a 954.631 bovinos por ano, equivalente a mais de US\$263 milhões.

Os prejuízos invisíveis sobre a natalidade devem atingir a cifra de mais de 1.831.879 bezerros que deixam de nascer, devido a expoliação sanguínea atribuída aos carrapatos e aos efeitos tóxicos dos carrapaticidas, devendo atingir mais de US\$ 106 milhões por ano.

---

(1) Médico Veterinário do Ministério da Agricultura, Coordenador do Programa Nacional de Combate aos Parasitas Animais.

Col- 24 Médicos Veterinários do Ministério da Agricultura nos Estados e 11 Médicos Veterinários de Secretaria de Agricultura e outras instituições estaduais.

Ainda devido a expoliação sanguínea, as perdas invisíveis na produção de leite, sobre as 16 milhões de vacas leiteiras do Brasil (11,5 trilhões de litros por ano), devem estar acima de 1,5 bilhões de litros, equivalente a US\$ 391 milhões.

Os investimentos dos criadores em banheiros e aspersores de carrapaticidas, na construção, aquisição e conservação, devem ser superiores a US\$ 53 milhões por ano, em mais de 10.852 banheiros de imersão e 2 milhões de aspersores.

Os gastos diretos dos criadores na compra de carrapaticidas, devem ser acima de US\$ 51 milhões por ano, dos quais US\$25 milhões canalizados aos laboratórios.

No Brasil, a média de banhos por ano, é de 6,4 o que resultou na necessidade de 2.263.389 dias de trabalho em banhos, representando mais de US\$ 9 milhões em gastos de mão de obra operária no ano.

Os prováveis prejuízos causados pelos carrapatos no couro foram calculados em quase US\$ 6 milhões por ano, causando a oferta de 50% de couros de segunda qualidade, principalmente em alguns Estados do Norte e Nordeste e acima de 70% procedentes de Estados do Sul, Suldeste, Centro-oeste, e alguns Estados do Nordeste e Norte.

A Tristeza parasitática transmitida pelos carrapatos, em 1983, causou 22.094 focos com 56.470 enfermos, motivando uma mortalidade de 1,2% representando 954.631 bovinos mortos. Os custos no tratamento da Tristeza parasitária foram superiores a US\$ 1 milhão.

Outros micro-prejuízos econômicos são considerados no trabalho. Entretanto conclui-se pela impossibilidade de obter os invisíveis prejuízos dos carrapaticidas sobre o meio ambiente.

A conclusão final do trabalho responsabiliza o carrapato com perdas superiores a CR\$ 595.440.955.000,00 equivalente a US\$ 967.866.184,00, que permitiria a compra de 251.867 automóveis Volkswagen sedan ano 1983, ou a aquisição de 3.969.606 bovinos aptos para o abate, ou a compra de 16.540.027 bezerros, ou ainda o pagamento de 12.490.371 salários mínimos no Brasil, ou finalmente, o correspondente a 129.218.957 ORTNs.

Os recursos orçamentários globais da Secretaria de Defesa Sanitária Animal-SDSA do Ministério da Agricultura, no ano de 1983, totalizando CR\$ 2.796.000.000. Portanto os prejuízos causados pelos carrapatos são 213 vezes superiores aos recursos do Ministério da Agricultura para todas as atividades de defesa sanitária animal, repassados através de convênios com os governos Estaduais para o combate a Febre aftosa, Raiva, Brucelose, Doenças das Aves, Doenças dos Suínos, Anemia infecciosa equina e outras.

CARRAPATOS. "A PARASITOSE DE UM BILHÃO DE DÓLARES"

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adames, W. (1983)- No Mato Grosso do Sul, berne causa o maior perigo. O Indicador Rural. Novembro. Brasil.
- Amaral, N. K. (1983)- Anais do Seminário: Perfil das atividades desenvolvidas contra o carrapato no Brasil e nos países limítrofes do Cone Sul. 91 pag. Porto Alegre. Brasil.
- Amerault, T. E. e Roby, T. O. (1983)- Card Test. An accurate and simple procedure for detecting anaplasmosis. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação-FAO n° 36:77 pag. Roma.
- Arteche, C. C.P.(1983)- Anais do Seminário: Perfil das atividades desenvolvidas contra o carrapato no Brasil nos países limítrofes do Cone Sul. 91 pag. Porto Alegre. Brasil.
- Barvett, S. F. (1961)- Lucha contra las garrapatas del ganado. Organization de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentacion. FAO n° 54:127 pag. Roma.
- Beltran, L. G. (1975)- Campaña nacional contra la garrapata- Proc. of the seminar about ectoparasites. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical, mimeografiado.
- Bram, R. A. (1975)- Enfermedades del ganado transmitidos por las garrapatas y sus vestores. Revista Mundial de Zootecnia . FAO n° 16.
- Branco, F. P. J. A. (1983)- Anais do Seminário: Perfil das atividades desenvolvidas contra o carrapato no Brasil e nos países limítrofes do Cone Sul. 91 pag. Porto Alegre. Brasil.

- Callow, L. L. (1976)- Enfermidades del ganado transmitidos por las garrapatas y sus vectores. Rev. Mundial al de Zoot. FAO n° 18.
- CICB (1983)- Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil.
- Coinsa. (1983)- Comissão Interamericana de Saude Animal  
 a- La investigacion en apoyo a la campaña contra la garrapata en México. IICA 409.  
 b- Proyecto para un programa de Control de garrapata en Jamaica. IICA. 373.  
 c- Panel sobre control y erradicacion de garrapata y outros parasitos externos. IICA. 367.
- Cramer, L. G. (1981)- Informação pessoal. Dado a ser publicado no III Seminário Brasileiro de Parasitologia Veterinária. Camboriú- SC. Brasil. 1982.
- Erthal, F. C. (1963)- Carrapatos e carrapaticidas. Boletim do Campo- Ano XIX n° 168- julho de 1963.18-12 Brasil.
- Esquibel, A. C. (1938)- A extinção do carrapato. Secretaria da Agricultura de São Paulo. Brasil 56 pag.
- Ferreira, W. A. (1982)- Mapeamento da ocorrência de carrapatos em bovinos no Estado de Goiás. Laboratório Wellcome S.A. Brasil. 35 pag.
- Fideicomiso Campaña Nacional Contra la Garrapata - Evolucion de la Primeira Etapa- 1975-80. 14 Recreo colonia Actipan, México, D.F. 1981.
- Francis, J. (1960)- The effect of ticks on the growth rate of Cattle. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod., Camberra, 3: 130-2, 1960.
- Freire, N. M. S. (1982)- Ixodídeos parasitas de bovinos leiteiros na zona fisiográfica do município de Rezen de, Estado do Rio de Janeiro- Rev. Bras. Med. Vet. 5 (3)-20-UFRRJ-Seropédica- Brasil.

- Gee, G. F. (1959)- The economic importance of cattle tick in Austrália. Camberra, Bureau of Agricultural Economics, 1959. APUD Springel, P.H. la garrapata de los bovinos em relacion com la producion Animal en Austrália. Revista Mundial de Zootecnia , Roma (10). 19-23. 1974.
- Gee, R. W., Bainbridge, M. H., Haslam, J. Y. (1971)- The effect of cattle tick (Boophilus microplus) on beef producion in the Northern Territory. Aust. Vet. J.; Brunswick, 47 (6): 257-63.
- Holroyd, R. G., Dunster P. J. (1978)- The effect of the cattle tick on growth rates and reproductive rates of Bosindicus cross heifers in North Queensland. Proc. Aust. Anim. Prod. Camberra, 12:277, 1978.
- Horn, S. C. e Arteche, C. C. P. (1984)- Carrapato, berne e bicheira no Brasil. Inquêrito. Secretaria de Defesa Sanitária Animal do Ministério da Agricultura. Brasília.
- Johnston, L. A. Y, Leatch, F. (1975)- Effect of diferent tick control techniques an tick population and cattle productivity . Annual report CISRO. Dev. Amm. Health. Camberra.
- Kessler, R. H. e Schenk, M. A. M. (1984)- Colaboração para os debates sobre a Campanha Nacional de Combate aos carrapatos e doenças que transmite. 4 pag. Campo Grande. Brasil.
- Kessler, R. H. (1983)- Anais do Seminário: Perfil das atividades desenvolvidas contra o carrapato no Brasil e nos países limítrofes do Cone Sul. 91 pag. Porto Alegre. Brasil.
- Lehman, D. (1983)- Couro. Jornal do Comércio de São Leopoldo- RS. 18.4.83. Associação Brasileira dos Químicos e Técnicos da Indústria do Couro.

- Lemos, A. M. (1982)- A resistência genética dos bovinos e o controle do carrapato- Brasília 42-5, EMPRABA. Brasil.
- Little, D. A. (1963)- The effect of cattle infestation on the growth rate of cattle. Aust. Vet. Journal , Brunswick, 39: 6-10.
- Lucchese, F. A. (1983)- Reunião técnica sobre o combate e controle de berne e carrapato, coordenado pelo CNPQ em 18.1.83.
- Madruga, C. R., Aycardi, E., Putt, N. (1983)-Epidemiologia de Anaplasma e Babesiose em bovinos da região de cerrado do Estado do Mato Grosso do Sul. Prevalência. Arq. Bras. Med. Vet. Zoot. 35 (5): 631- 40. Brasil.
- Massard, C. L. e Freire, R. B. (1985)- Etiologia, manifestação e diagnóstico das babesioses bovinas do Brasil. A Hora Veterinária. nº 23 Ano 4.
- Mc Callon, B. R (1973)- Prevalence and economic aspects of anaplasmosis. Proceedings of the 6 th. Nacional Anaplasmosis Conference: 1.3.
- Meiose Métodos (1984)- Jornal de tecnologia e Ciência publicado pela Micronal- Março de 1984. Brasil.
- Nascimentos, C. B. (1984)- Combate aos carrapatos dos animais domésticos. Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola- 701.73 pg. Brasil.
- Nuñez, J. L. (1983)- Anais do Seminário: Perfil das atividades desenvolvidas contra o carrapato no Brasil e nos países limítrofes do Cone Sul. 91 pag. Porto Alegre. Brasil.

- O'Kelly, J. E. e Seiffert, G. W. (1970)- The effects of tick (Boophilus microplus) infestations on the blood composition of Shorthorn X Hereford cattle on high and low planes of nutrition. Aust. Biol. Sci., Melbourne, 23:618-90.
- Payne, R. C. e Oscar, O. (1981)- Anaplasmosis y Babesiosis bovina en el Paraguai. Observaciones Preliminares Resasur I, Buenos Aires, Abril de 1981. IICA.
- Patarroyo Salcedo, J. H. Ribeiro, M. F. B. (1982)- Controle de Anaplasmoses e Babesioses. Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais.127:15 Pag. Brasil.
- Patarroyo Salcedo, J. H., Santos, J. L. Ribeiro, M. R. B., Faria, J. E. (1983)- Diagnóstico da situação sanitária do Estado de Minas Gerais. XIX Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária. Belém, 226 Brasil.
- Patarroyo Salcedo, J. H (1984). Métodos e alternativas de controle do Boophilus microplus. 190-9:1, Brasil.
- Programa Nacional de Pecuária, (1979)- Fundação João Píheiro. Belo Horizonte, 18v.- Vol 2 parte I pag. 139. Brasil.
- Puerto, F. (1984)- Projecto de Control de Garrapata y Tor salo en Honduras. COINSA II. Brasília.
- Ramirez, F. (1982)- Projecto de Estudio de Factibilidade para el Control de la Garrapata en Costa Rica. Sa lud Animal- IICA- Publicação Científica nº 1.
- Rosa, J. P. (1974)- Diagnóstico particular. Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul. Brasil.
- Schenck, M. A. M. (1983)- Anais do Seminário: Perfil das atividades desenvolvidas contra o carrapato no Bra sil e nos países limítrofes do Cone Sul. 91 pag . Porto Alegre. Brasil.



- Secretaria da Agricultura (1961)- Subsídio para planejamento de um programa de erradicação do carrapato no Rio Grande do Sul- Secretaria da Agricultura 20 pag. Brasil.
- Severo, J. E. (1983)- Informação Pessoal. Ministério da Agricultura. Rio Grande do Sul. Brasil.
- Springel, P. H. (1974)- La garrapata de las bovinos en relacion con la produccion animal en Austrália. Revista Mundial de Zootecnia, Roma (10): 19-23.
- Springel, P. H. (1983)- The cattle tick in relation to animal production in Austrália. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. FAO. nº 36. 77 pag. Roma.
- Steelman, D. C (1976)- Effect of external and internal arthropod parasites on domestic livestock production. Ann Rev. Entomol., 21: 155-178.
- Tecnicouro (1980)- Plano Nacional para melhoria da materia prima couro. Março- abril de 1980.
- Turney H. G. e Short, A.J. (1972)- Effects of field infestation of gastro-intestinal helminths and cattle ticks (Boophilus microplus) on Growth of three breeds of cattle. Aust. J. Agric. Res. Melbourne, 23: 117-93.
- Wellcome Research Organization (1976)- Cattle tick control 2 Ed. Berkanrsted, Clembury Cattrell Press, 65p.
- Woodham, C. B., Gonzales Origel, A., Lopez Leon, A., Guereña Morales, R (1983)- Progresos en la erradicacion de las garrapatas Boophilus en México 1960-80 Rev. Mund. Zoot. 48.18,23.
- Zwart, D (1985)- Hemoparasitosis bovinas. OIE 15 páginas.

IICA-CIDIA  
BIBLIOTECA  
Bogotá-Colombia

*Impresso na*

**DIPLOMATA**  
EDITORA E GRÁFICA LTDA

IMP/784. 0. 00 L. 2.376 - Fone- 225-4006

*Novembro 85  
Colaboração do IICA*



