

**CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE ANIMAIS
COM DARDOS**

Antonio Pereira de Novaes
Médico Veterinário da EMBRAPA
UEPAE São Carlos



EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âm
bito Estadual de São Carlos, SP

Comitê de Publicações
Unidade de Execução de Pesquisa de
Âmbito Estadual de São Carlos
Rodovia Washington Luiz - Km 234
Caixa Postal 339
13560 - São Carlos, SP

Novaes, Antonio Pereira de.

Contenção farmacológica de animais com dardos. São Carlos, EMBRAPA-UEPAE de São Carlos, 1982.

58p. (EMBRAPA-UEPAE São Carlos. Circular Técnica, 1)

1. Animais - Contenção farmacológica - Dardos - I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos, SP. II. Título. III. Série.

CDD 636.089

© EMBRAPA, 1982

SUMÁRIO

	pág.
INTRODUÇÃO	5
MÉTODOS DE CONTENÇÃO	7
DARDOS	10
MONTAGEM DE DARDOS A PARTIR DE SERINGAS DE PLÁSTICO	12
MATERIAL NECESSÁRIO PARA A MONTAGEM DE DARDOS	23
SETAS	24
MONTAGEM DE SETAS LANÇADAS POR ARMA DE AR COMPRIMIDO DE 4,5 MM	26
MATERIAL NECESSÁRIO PARA MONTAGEM DE SETAS	28
ADAPTAÇÃO DE ARMAS PARA LANÇAMENTO DE DAR DOS	29
CARGA DE FOGO EMPREGADA	33
MATERIAL NECESSÁRIO PARA LANÇAMENTO DE DARDOS	37
CARREGAMENTO DO DARDO COM LÍQUIDO CONTEN SOR	38
CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA COM DARDOS	42
CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE CÃES COM CLORI DRATO DE KETAMINA ¹⁰ A 25% ASSOCIADO AO CLORIDRATO DE XILAZINA ¹¹ A 20%	43

CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE FELÍDEOS SIL	
VESTRES COM CLORIDRATO DE KETAMINA ¹² AS	
SOCIADO AO CLORIDRATO DE XILAZINA ¹³ ...	46
CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE BOVINOS COM	
CLORIDRATO DE XILAZINA ¹⁴ A 20%	48
CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE CÃES COM TRIIO	
DOETILATO DE GALAMINA ¹⁵	50
CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE CÃES COM SETAS	
LANÇADAS POR ARMA DE AR COMPRIMIDO DE	
4,5 MM	53
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	55

INTRODUÇÃO

A lida com animais domésticos ou silvestres exige do profissional habilidade e conhecimento, para que seu trabalho possa se desenvolver sem riscos de acidente. Uma das formas que garantem o bom desempenho nessas atividades é a contenção do animal, quer nas execuções de atos cirúrgicos, na administração de medicamentos, no manuseio de animais silvestres para estudos, ou na apreensão de animais perigosos ou enfurecidos.

Conter um animal significa limitar seus movimentos, de forma a permitir uma aproximação segura e livre de acidentes, tanto para o paciente como para os circunstantes.

A constante busca de meios que permitissem uma aproximação mais segura do homem com os animais, provocou o desenvolvimento de métodos, equipamentos e produtos que vão desde as flechas envenenadas usadas pelos índios, aos currais, troncos de contenção e modernamente aos dardos capazes de inocular substâncias tranquilizantes que imobi-

lizam o animal decorrido pouco tempo de sua aplicação.

Como em geral esses materiais apresentam altos custos e difícil acesso para sua aquisição, o desenvolvimento de tecnologia própria, com adaptação das já existentes, vem se tornando uma necessidade, visando minimizar os custos.

Assim sendo, torna-se útil mostrar as adaptações feitas em arma comum, em dardos e substâncias com atividades contenciosas diante dos excelentes resultados obtidos.

MÉTODOS DE CONTENÇÃO

Os métodos de contenção podem ser divididos em físicos (mecânicos) e químicos (farmacológicos).

Dentre os métodos físicos usados para limitar os movimentos dos animais, podem ser citados: cercas de arame, currais, seringas de vacinação, troncos de vacinação, troncos de contenção, baias, canzís, cabrestos, freios, bridão, jaula e gaiolas usadas para transporte de pequenos animais. Além desses, cordas e peias são usadas na derrubação de bovinos e equídeos, e a contenção manual normalmente é utilizada em cães e gatos.

Nos métodos químicos ou farmacológicos, são usadas substâncias com ações mais diversas. As que tem ação depressora sobre o sistema nervoso central, como as neurolépticas (Clorpromazina¹) dotadas de intensa ação psicotrópica, com efeito tranqui-

(1) Amplicitil - Laboratório Rhodia , Santo André, SP.

lizante. Drogas com ação hipnótica, como barbitúricos, que produzem depressão generalizada no sistema nervoso central, são capazes de induzir sono semelhante ao fisiológico.

Os relaxantes musculares (miorrelaxantes) atuam diminuindo a força muscular, ou até mesmo impedindo os músculos esqueléticos de se contraírem.

O cloridrato de xilazina² é um exemplo de miorrelaxante que atua no sistema nervoso central, enquanto os curarizantes agem no sistema nervoso periférico, a nível da placa motora na junção neuromuscular, impedindo a transmissão do impulso nervoso para o músculo, não permitindo que o animal se movimente.

Drogas como cloridrato de Ketamina³, que atuam como anestésico de dissociação são também empregadas na contenção

(2) Rompum - Labor. Bayer do Brasil, Santo André, SP.

(3) Ketalar - Labor. Parke Davis, Gávea, RJ.

de animais, associadas a tranquilizantes, para evitar o espasmo muscular normalmente observados quando usadas isoladamente.

Opiáceos como a etorfina, são também utilizados na contenção de diversas espécies.

Toda essa gama de medicamentos pode ser aplicada através de injeções hipodérmicas, ou com seringas automáticas (dardos e setas) que fazem a inoculação dessas substâncias na musculatura do animal.

DARDOS

Os componentes de um dardo são normalmente, uma agulha para inoculação uma câmara reservada à droga a ser inoculada, e um êmbolo para comprimir e expulsá-la. Tem também, imediatamente após o êmbolo, uma câmara de ar comprimido para movimentá-lo, ou uma pequena carga de pólvora, que detona ao impactar-se com o corpo do animal, produzindo a compressão necessária para expulsar o líquido contensor. Um conjunto de aletas ou um tufo de fios flexíveis, semelhante a um pincel, orienta o vôo do dardo.

Os dardos acima descritos pertencem ao sistema Cap-Chour (americano) ou Dist-Inject (europeu), e podem ser lançados por uma arma de fogo ou ar comprimido, (Fig. 1).

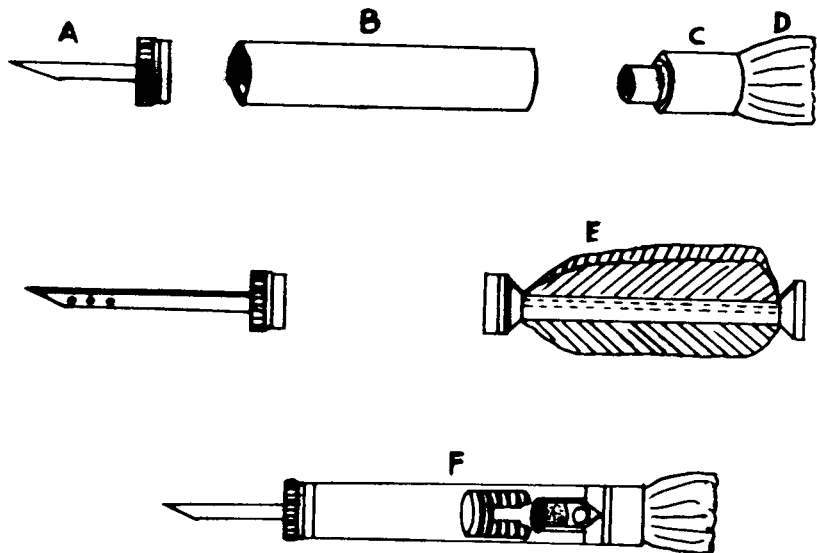


Fig. 1 - Esquema dos dardos do sistema Cap-Chur:

- A) Ogiva com agulha
- B) Corpo do dardo
- C) Base
- D) Orientador de vôo
- E) Base com aletas usadas no sistema Dist-Inject.
- F) Dardo completo, mostrando no seu interior o êmbolo e a carga explosiva para compressão do êmbolo.

MONTAGEM DE DARDOS A PARTIR DE SERINGAS DE PLÁSTICO

A montagem dos dardos desenvolvidos por RUEDI & VOELLM (1976) e complementados por NOVAES (1980), obedece a seguinte sequência:

a) removido o êmbolo, toma-se o corpo desta e com auxílio de torno mecânico ou serra manual, remove-se a sua base (Fig. 2), para em seguida, com ferramenta de corte ou lixa fina, remover-se as rebarbas, estando pronto o corpo do dardo;

b) após a limpeza, o êmbolo e somente esta parte, é recolocado no corpo do dardo (Fig. 3), podendo-se aplicar silicone aerosol para diminuir o atrito e melhor conservar a borracha;

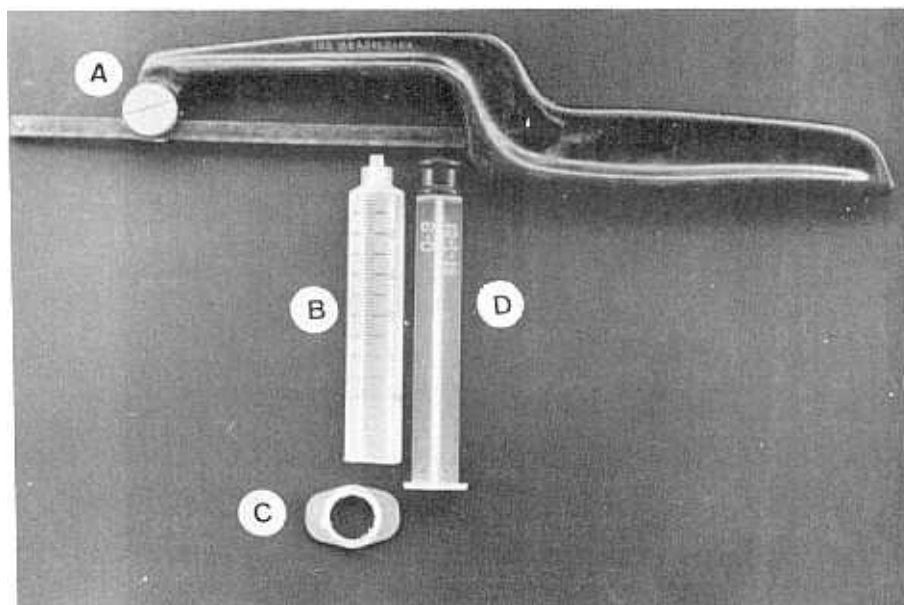


Fig. 2 - A) Serra Manual
B) Seringa com a base seccionada
C) Base da seringa
D) Êmbolo com a haste



Fig. 3 - A) Corpo do dardo com êmbolo no seu interior.

B) Frasco de silicone aerosol.

c) com algodão embebido em éter, limpa-se a parte posterior do corpo do dardo onde será colocada uma rolha de borracha macia, que irá formar a câmara de compresão do êmbolo.

d) aplica-se cola⁴ na parte posterior do dardo, para em seguida colar a rolha de borracha; um gabarito permite colocá-la na altura desejada (Fig. 4).

e) para montar o estabilizador de vôo, deve-se proceder da seguinte forma: enrola-se em uma lâmina de 4 cm de largura, barbante de algodão fino até atingir o volume aproximado do dardo (Fig. 5).

f) o barbante é removido da lâmina, sendo então amarradas as extremidades do pequeno novelo, formando uma boneca que será compactada no interior de uma seringa do mesmo diâmetro do dardo, que teve sua ponta seccionada (Fig. 6). A compactação é

(4) Super Bonder - Loctite Quimica Ltda., SP.

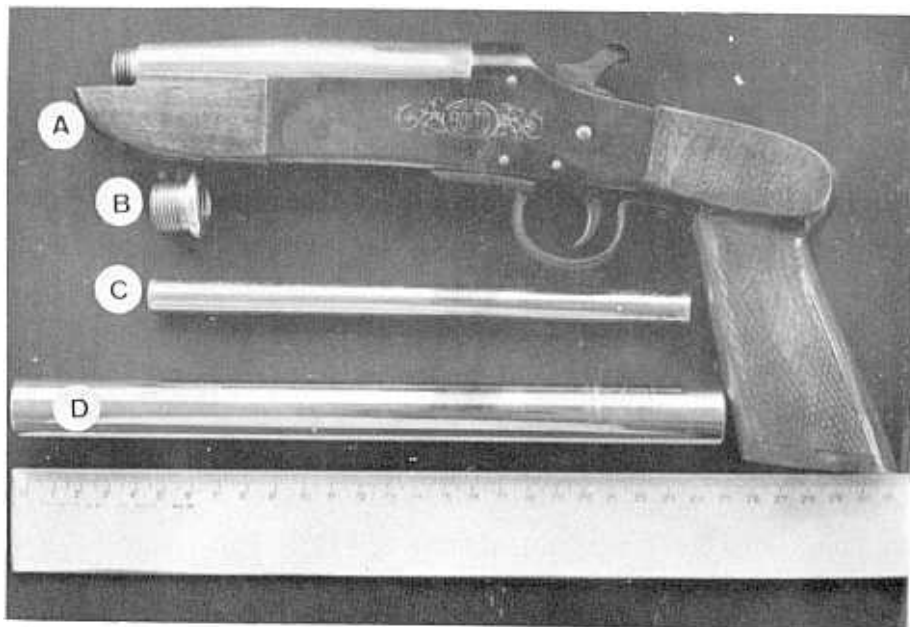


Fig. 4 - Colagem da rolha de borracha para formar a câmara de compressão, vindo-se:

- A) Corpo do dardo com a rolha no seu interior.
- B) Cola empregada.
- C) Haste com um gabarito limitando a profundidade da rolha.

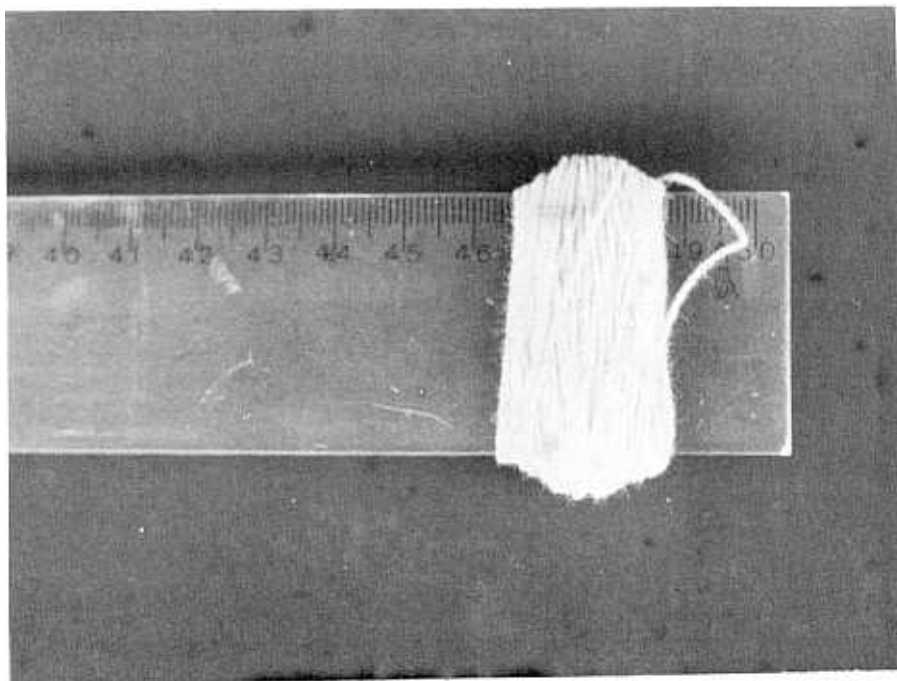


Fig. 5 - Barbante enrolado na lâmina - início da montagem do estabilizador de vôo.

feita com auxílio da haste do êmbolo, usada para comprimir a boneca sobre a superfície firme;

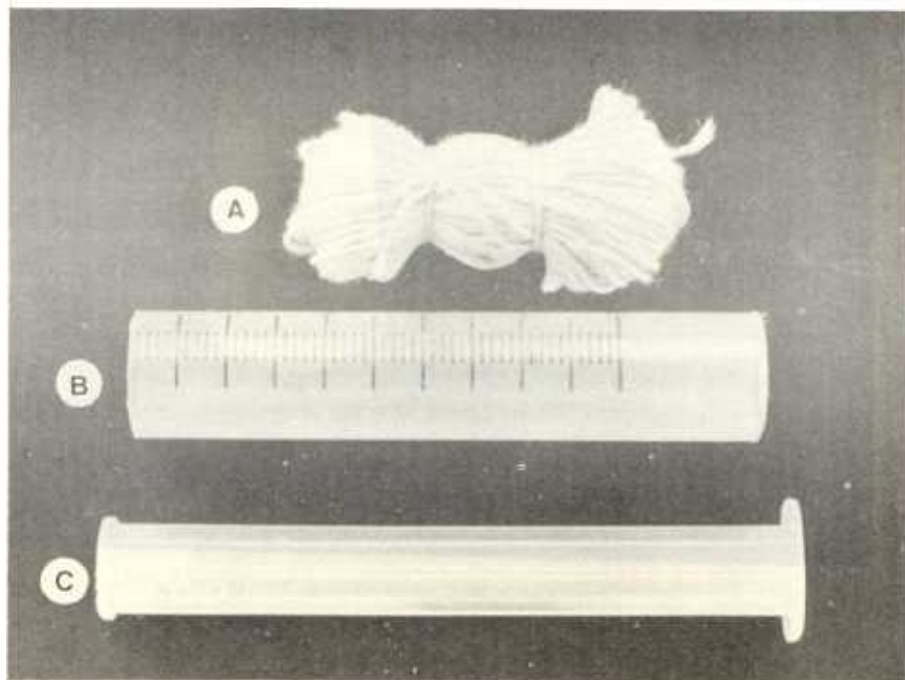


Fig. 6 - A) Boneca de barbante.
B) Seringa com a base e a ponta seccionadas.
C) Haste do êmbolo da seringa usada para compactar a boneca.

g) aplica-se o adesivo (Super Bonder) na parte posterior do dardo, inclusive sobre a superfície da rolha de borracha, acopla-se a seringa com a boneca para então fazer a transferência, exercendo pressão com a haste sobre a boneca, que será expulsa da seringa, penetrando sob pressão no dardo, onde ficará aderida (Fig.7).

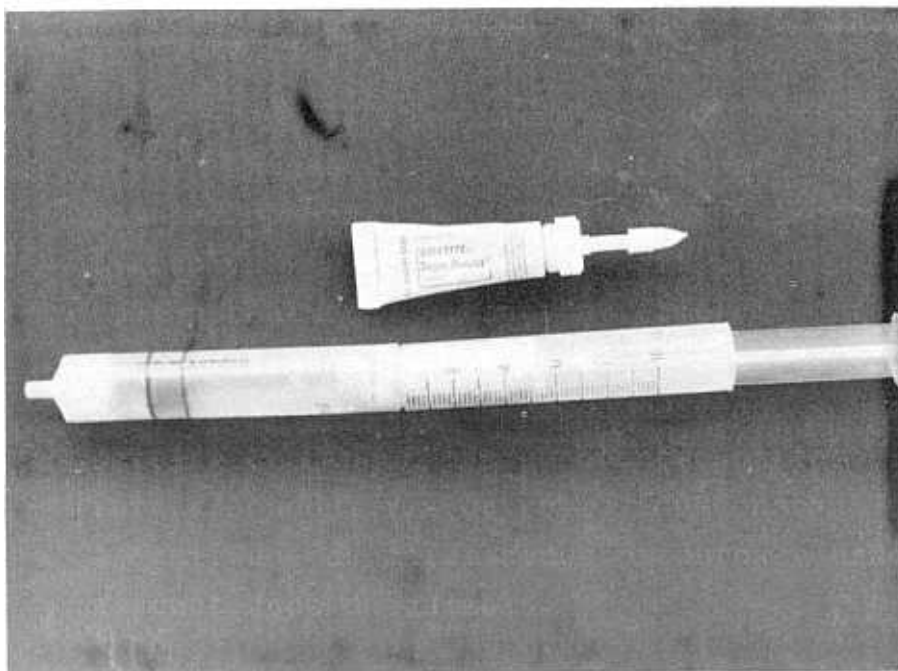


Fig.7 - Fixação da boneca no corpo do dardo

h) para ajustar o dardo ao cano da arma, após afofar a extremidade livre da boneca de barbante, introduz-se o dardo no cano da arma e com uma tesoura apara-se as pontas. O dardo deve ficar firme no cano, mas deslizando suavemente sob o impulso de um sopro forte; para isso faz-se do cano uma zaratana (Fig.8).

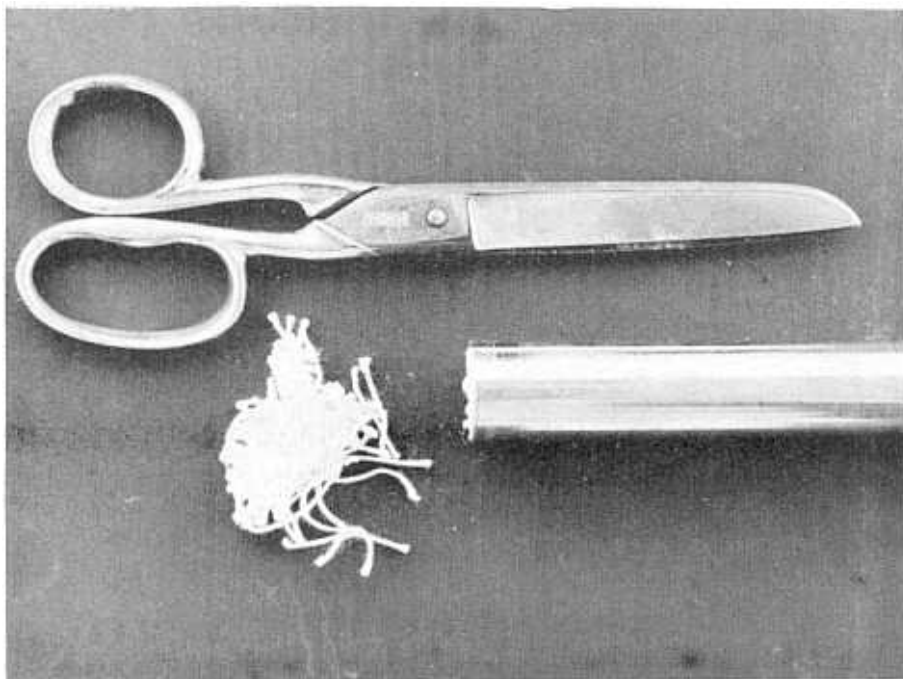


Fig.8 - Ajuste do estabilizador de vôo.

Os dardos montados com seringas de 10 ml devem ter ogiva de Nylon Technyl PSA⁵ torneado, para evitar que fraturem ao impactar-se com o corpo do animal. Esta ogiva é colada⁶ no corpo do dardo após remoção da base original da agulha (Fig. 9).

I) a agulha, para esses dardos, é hipodérmica com dispositivo Luer Lok (canhão americano), tamanho 20 x 40, com as seguintes modificações:

- a ponta é obliterada com araldite;

- no terço anterior da agulha faz-se um furo lateral;

A vedação deste furo é feita com um pequeno pedaço de capa de fio elétrico nº 12 (Fig. 10).

(5) Nylon Technyl PSA-Rhodia S/A - Divisão Química e Industrial e Polimeros, Sto. Amaro, SP.

(6) Araldite - Brasicola São Bernardo do Campo, SP.

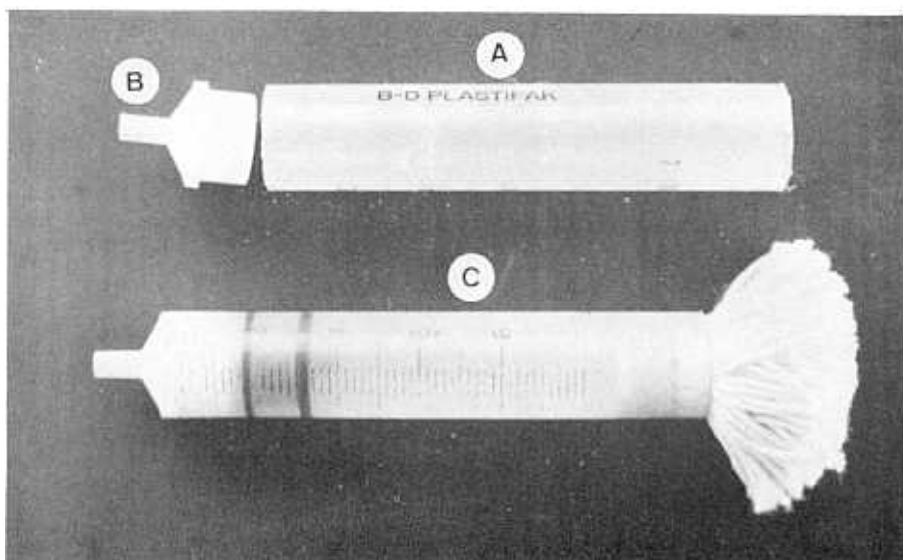


Fig. 9 - Dardo com ogiva de Nylon Technyl, vendo-se:

- A) Corpo do dardo.
- B) Ogiva de Nylon Technyl torneado.
- C) Dardo completo, com ogiva colada

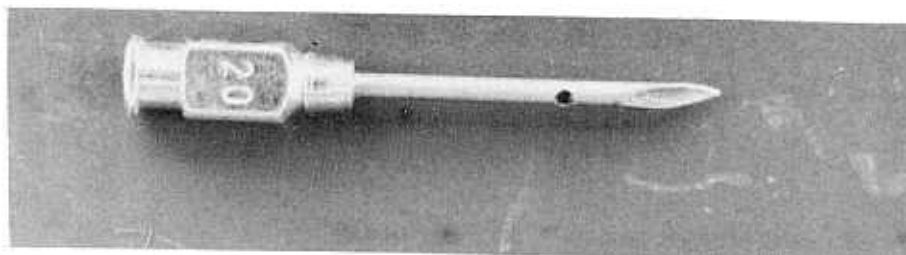


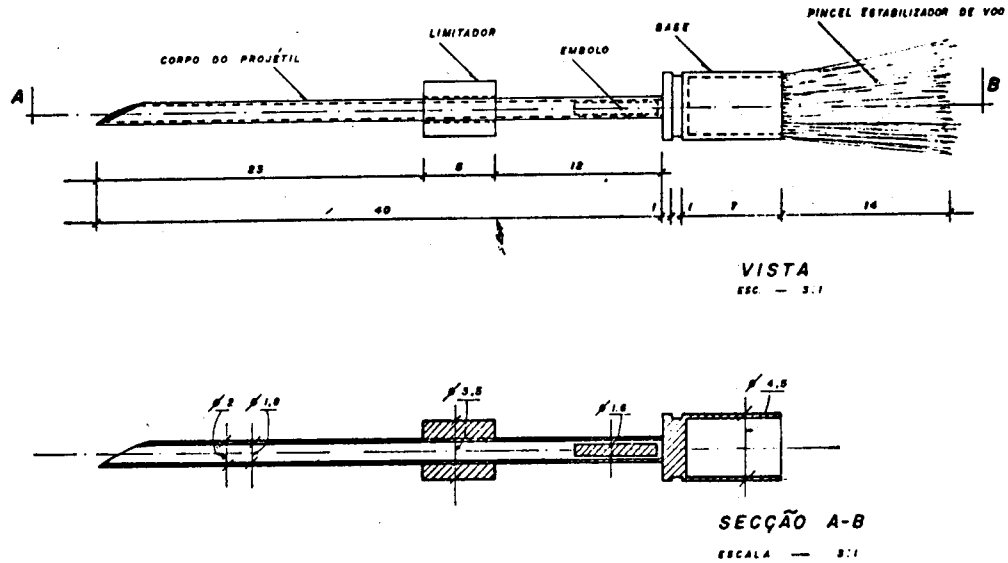
Fig. 10 - A agulha hipodérmica 20 x 40, adaptada para dardo.

MATERIAL NECESSÁRIO PARA A MONTAGEM DE DARDOS:

1. Seringa descartável de 3 ml e 5 ml;
2. Rolhas de borracha macia do diâmetro da seringa;
3. Cola Super Bonder;
4. Rolo de barbante fino;
5. Lâmina de 4 cm (régua);
6. Tesoura;
7. Canos da arma;
8. Agulhas 20 x 40;
9. Perfuratriz;
10. Brocas;
11. Fio elétrico nº 12;
12. Araldite lento;

SETAS

Setas lançadas por arma de ar comprimido de 4,5 mm, são usadas na contenção de cães, inoculando substâncias curarizantes através de uma agulha que contém um êmbolo metálico no seu interior, que se desloca quando ocorre o impacto destas com o corpo do animal (Fig. 11).



NOTA: MEDIDAS EM MILÍMETROS

Fig. 11 - Seta lançada por arma de ar comprimido de 4,5 mm, que inocula substância curarizante, capaz de conter animais de 4 a 96 Kg.

MONTAGEM DE SETAS LANÇADAS POR ARMA DE AR COMPRIMIDO DE 4,5 MM

As armas de ar comprimido de calibre 4,5 mm, normalmente utilizadas em competição, prestam-se para lançar pequenas setas que inoculam até 0,06 ml de substância medicamentosa, tendo alcance útil de 5 m NOVAES et alii (1981).

São montadas a partir de setas de competição de tiro ao alvo de 4,5 mm, que preliminarmente são torneadas, formando uma base onde será colado⁷ um tubo metálico pontiagudo de uma agulha hipodérmica tamanho 20 x 40, que teve sua base seccionada (Fig. 12).

Após a colagem do tubo, coloca-se um êmbolo móvel do diâmetro da agulha, com 4 mm de comprimento, sendo a ponta da agulha ligeiramente fechada para impedir a saída do êmbolo.

O êmbolo é feito através da trefilação de fio de cobre em uma fieira de ourives que tem furos de vários diâmetros.

(7) Araldite-Brasicola, São Bernardo do Campo. SP.

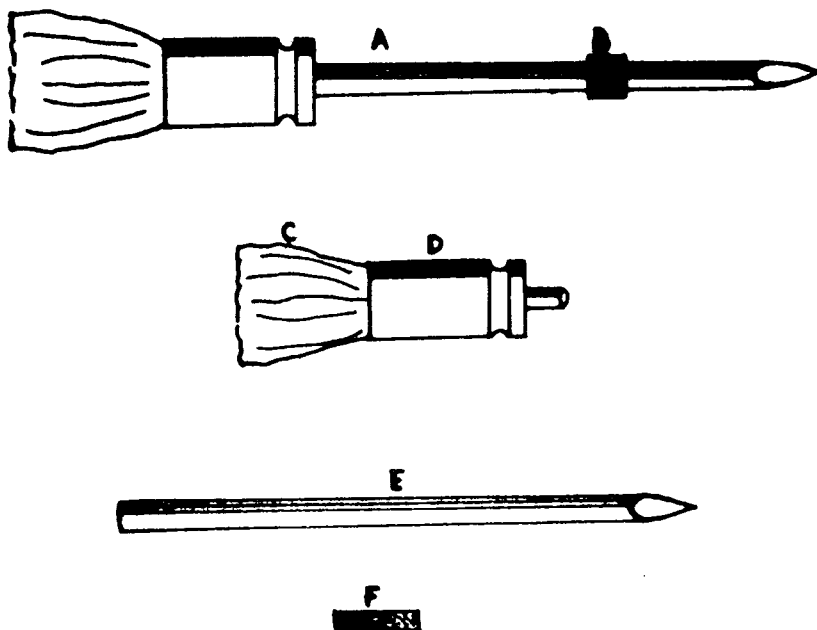


Fig. 12 - A) Seta completa com limitador de profundidade (B).
C) Estabilizador de vôo.
D) Base da seta.
E) Agulha hipodérmica com a base seccionada.
F) Êmbolo.

MATERIAL NECESSÁRIO PARA MONTAGEM DE SETAS :

1. Setas de competição de 4,5 mm;
2. Agulhas hipodérmicas 20 x 40;
3. Torno mecânico ou perfuratriz elétrica;
4. Serras;
5. Limas;
6. Lixas;
7. Cola (Araldite);
8. Fios de cobre nº 12;
9. Trefilador ou fieira de ourives.

ADAPTAÇÃO DE ARMAS PARA LANÇAMENTOS DE DARDOS

A adaptação de arma proposta por NOVAES (1981), atende as necessidades mais usuais, exceto nos casos de captura à longa distância (50 a 60 m). Esta adaptação é realizada em garrucha⁸ de calibre 36, que tem o cano seccionado de forma a ficar somente uma câmara de 125 mm de comprimento, onde através de redução rosqueada, faz-se acoplamento de canos de metal de 190 mm x 11 mm, com parede de 1 mm de espessura, ou outro de 250 mm x 19 mm, com parede de 2 mm (Fig. 13), dependendo do diâmetro do dardo a ser utilizado.

O cano de menor calibre destina-se ao lançamento do dardo de 71mm x 10mm, montado a partir de seringa descartável de plástico de 3 ml. O cano maior é para os dardos de 73 mm x 14 mm e 92 mm x 16 mm, montado a partir de seringa descartável de plás-

(8) Boito - E.R. Amantino e Cia. Ltda., Veranópolis, SP.

tico de 5 ml e 10 ml, respectivamente (Fig. 14).

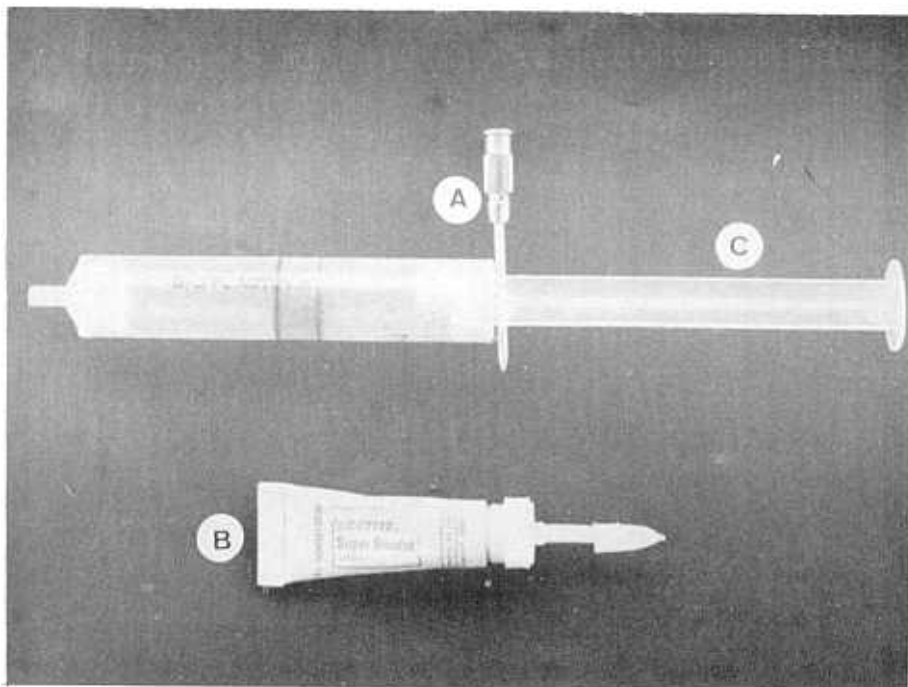


Fig. 13 - A) Arma adaptada
B) Redução rosqueada interna e ex-
ternamente
C) Cano de 190 mm x 11 mm
D) cano de 250 mm x 19 mm

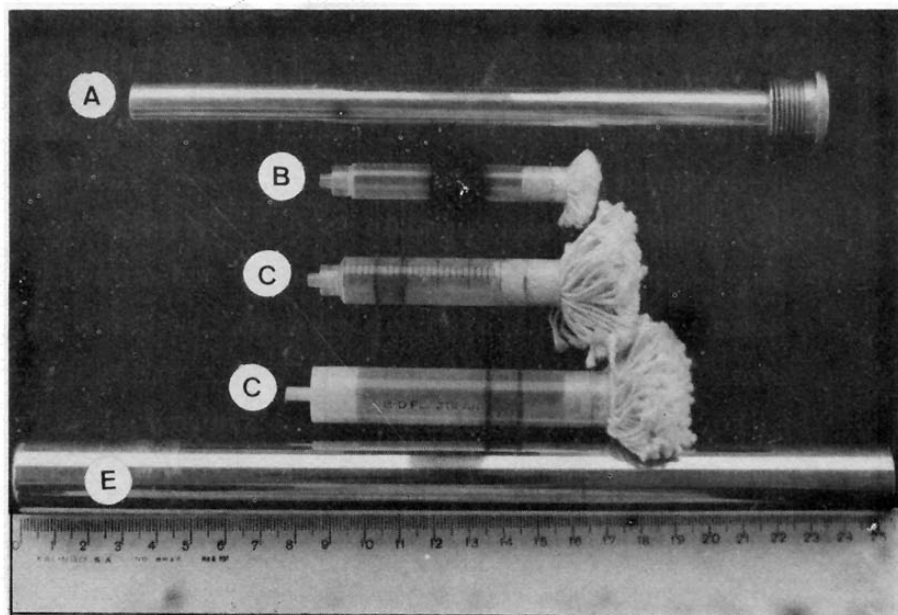


Fig. 14 - A) Cano de 190 mm x 11 mm
B) Dardo de 71 mm x 10 mm
C) Dardo de 73 mm x 14 mm
D) Dardo de 92 mm x 16 mm
E) Cano de 250 mm x 19 mm

CARGA DE FOGO EMPREGADA

A pólvora⁹ a ser empregada deve ser do tipo sem fumaça. As cargas a serem usadas devem ser medidas em seringas com graduação centesimal do tipo insulina ou tuberculina, sendo utilizadas as seguintes medidas:

- para o dardo pequeno (71 mm x 10 mm) -0,3 ml;

- para o dardo de tamanho médio (73 mm x 14 mm) -0,5 ml;

- para o dardo grande (92 mm x 16 mm) -0,8 ml.

Essas cargas servem para uma distância útil de 15 m, devendo ser reduzida à metade quando a distância for menor (5 a 7 metros).

A carga, após ser acondicionada no interior do cartucho, deve ser protegida por uma lâmina de papel fino que a comprime, evitando que se derrame. Não devem ser utilizadas buchas de papel ou de outro mate-

(9) Pólvora de Caça Tupam (40) - Quimica Tupam S/A, R.J.

rial para esse fim, pois essas alterações além de aumentar a potência de tiro, promovem uma espécie de empassocamento no estabilizador de vôo do dardo, impedindo o lançamento.

Podem provocar ainda o rompimento do cano por excesso de compressão (Fig. 15).

É importante obedecer as normas para carregamento da arma a fim de evitar acidentes.



Fig. 15 - A) Lâmina de papel que protege a pólvora no interior do cartucho.
B) Cartucho.
C) Seringa de insulina usada para medir a carga de pólvora.
D) Pólvora empregada para lançar os dardos.

OBEDEÇA AS NORMAS PARA CARREGAMENTO DA ARMA



MATERIAL NECESSÁRIO PARA LANÇAMENTO DE DARDOS:

1. Arma adaptada;
2. Redução rosqueada e canos de 190 mm x 11 mm e 250 mm x 19 mm;
3. Cartucho de calibre 36 (vazio);
4. Seringa de tuberculina ou de insulina;
5. Lâmina de papel fino;
6. Pólvora sem fumaça ;
7. Dardos.

CARREGAMENTO DO DARDO COM O LIQUIDO CONTENSOR

Após calcular por estimativa o peso do animal a ser contido, toma-se a substância a ser empregada e calcula-se a dose final multiplicando-se o peso do animal pela quantidade em mg/kg indicada, devendo-se em conta a concentração do produto.

Exemplo: um cão de 20 kg a ser contido com Ketalar.

O Ketalar é utilizado normalmente na dose de 5 mg/kg de peso. Assim, a dose final seria: $5 \text{ mg} \times 20 = 100 \text{ mg}$.

O Ketalar é obtido no comércio em solução a concentração de 5%; assim, 1 ml desta solução contém 50 mg, logo a dose a ser inoculada será de 2 ml.

Se estivermos com o mesmo produto com a concentração de 25%, a dose será de 0,4 ml.

A dose assim calculada é introduzida no dardo com auxílio de seringa e agulha hipodérmica 20 x 8 (Fig. 16).

O dardo é fechado com agulha

especial para inoculação, que previamente deve ser testada para a verificação de vazamentos.

A etapa final consiste em aplicar ar comprimido na câmara de compressão do dardo, o que é feito com seringa e agulha hipodérmica através da rolha de borracha (Fig. 17).

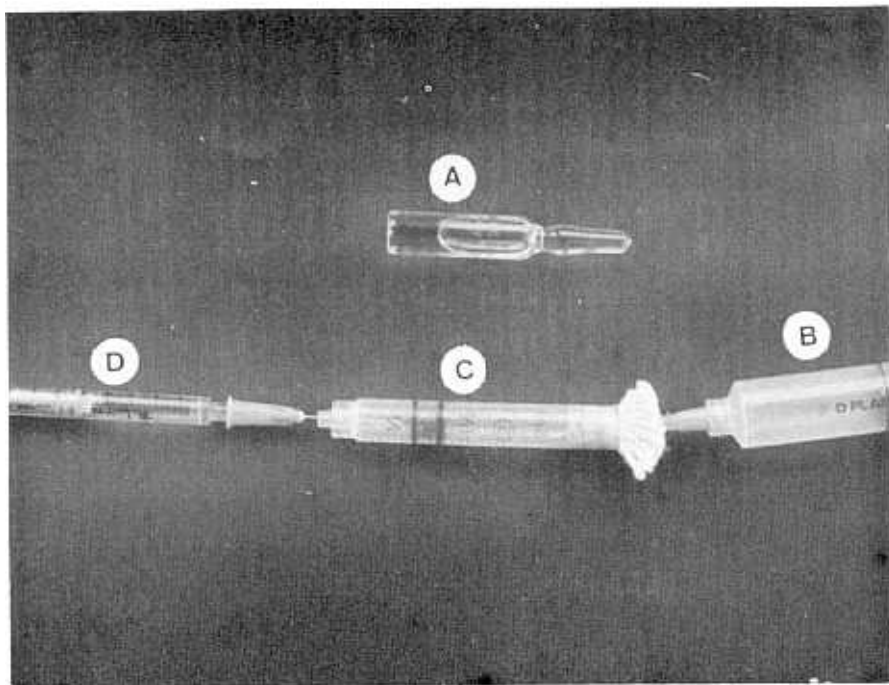


Fig. 16 - Carregamento do dardo com o líquido contensor, vendo-se:

- A) Ampola com o líquido contensor
- B) Seringa com agulha introduzida na câmara de compressão para posicionar o êmbolo
- C) Dardo
- D) Seringa com líquido contensor que, através de agulha hipodérmica, é colocado na câmara anterior do dardo.

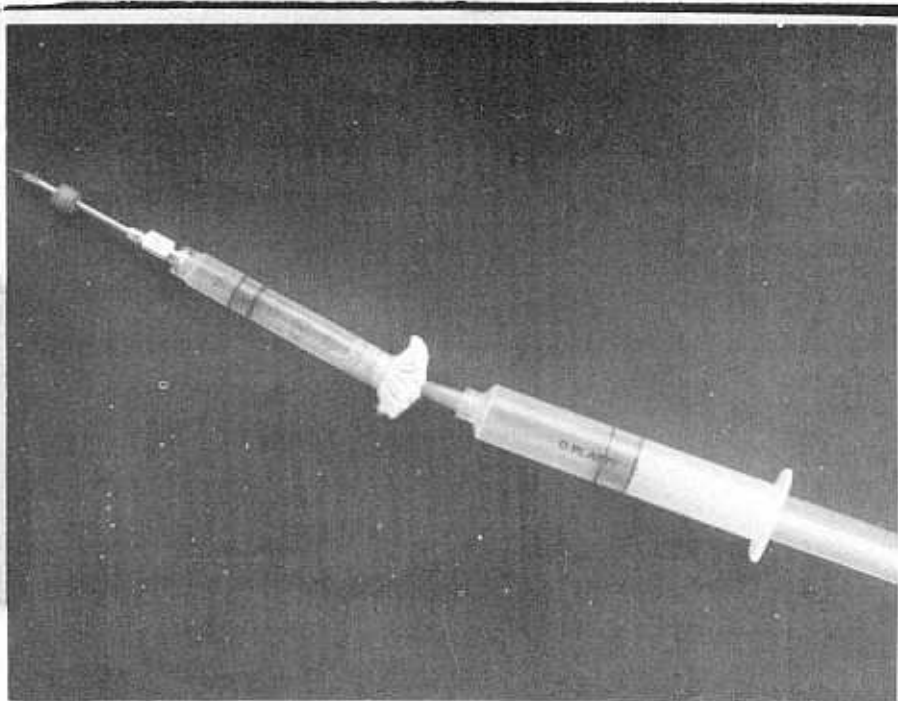


Fig. 17 - Introdução de ar comprimido na câmara de compressão do dardo.

CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA COM DARDOS

Para o bom desempenho do dardo, as substâncias medicamentosas, dependendo da espécie trabalhada, devem ter o máximo de concentração possível. De forma, a ter o mínimo de substância inoculada, aumentando com isto a capacidade útil dos dardos, ao mesmo tempo em que se reduz o peso a ser lançado.

Para atender esse objetivo, quando não se dispõe do produto na forma de sal para preparação da solução com a concentração desejada, pode-se a partir das soluções normalmente obtidas no comércio, fazer a desidratação em estufa, em temperaturas que não venham inativar a droga, devendo ser consultado um "Index" para obtenção da temperatura adequada. Via de regra, 70°C não afeta a qualidade da maioria dos produtos usados na contenção de animais.

CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE
CÃES COM CLORIDRATO DE KETAMINA¹⁰ A 25% AS-
SOCIADO AO CLORIDRATO DE XILAZINA¹¹ A 20%

O cloridrato de ketamina (Ke
talar) associado ao cloridrato de xilazina
(Rompum), são indicados na contenção de cães,
pois induzem sono profundo oferecendo ao ope-
rador a tranquilidade necessária para o bom
desempenho do seu trabalho.

A Ketamina como anestésico
de dissociação, age rapidamente, contendo o
animal em poucos minutos. A xilazina com
sua ação tranquilizante e miorrelaxante, po-
tencia a ketamina, induzindo sono profundo

(10) Ketalar - Laboratório Parke Davis, Gã-
vea, RJ.

(11) Rompum - Laboratório Bayer S/A, Santo
Amaro, SP.

e evitando os espasmos musculares observados quando usada isoladamente.

A Ketamina é obtida no comércio com a concentração de 5% e a xilazina a 2%.

As concentrações de 25% e 20% são obtidas através da desidratação em estufa a 70°C. Para isso, são desidratados 10ml, de solução de ketamina a 5% até atingir o volume de 2,2 ml. Para a xilazina são desidratados 10 ml da solução a 2% até atingir o volume de 1 ml.

A solução de ketamina a 25% , dependendo da temperatura ambiente, tende a cristalizar-se, devendo ser ligeiramente aquecida (chama de isqueiro) para solubilizar. A solução de xilazina a 20%, após sair da estufa, deve ser mantida em local escuro até esfriar, para não tomar aspecto leitoso, o que não é desejado.

As quantidades a serem inoculadas estão contidas no Quadro I, bem como os tempos e os graus de contenção obtidos.

QUADRO I

CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA EM CÃES MESTIÇOS COM CLORIDRATO DE KETAMINA ^A A 25% ASSOCIADO AO CLORIDRATO DE XILAZINA ^B A 20%.

Nº DE ORDEM	SEXO	IDADE APROXIMADA	PORTE	PESO EM KG	DOSE (ml) KETAMINA	DOSE (ml) XILAZINA	DOSE (mg/kg) KETAMINA	DOSE (mg/kg) XILAZINA	MOMENTO DA CONTENÇÃO	GRAU DA CONTENÇÃO	MOMENTO DA RECUPERAÇÃO DA CONTENÇÃO	MOMENTO EM QUE CESSA O EFEITO DA ANESTESIA
01	F	2	P	8	0,1	0,1	2,5	2,5	3'		22'	32'
02	F	2	M	14	0,2	0,1	2,85	1,42	2'30"		22'	57'
03	M	2	P	7	0,1	0,1	2,85	2,85	4'		37'	75'
04	F	4	G	20	0,3	0,1	1,0	1,0	2'		28'	73'
05	F	3	M	13	0,2	0,1	1,53	1,53	2'		29'	64'
06	F	5	M	13	0,2	0,1	1,53	1,53	2'		18'	63'
07	M	1	M	8	0,2	0,1	2,5	2,5	2'		54'	74'
08	F	8	M	14,4	0,4	0,2	2,77	2,77	2'		18'	68'
09	F	2	P	7	0,2	0,1	2,85	2,85	2'		28'	63'
10	F	2	M	10	0,3	0,2	4,0	4,0	2'		42'	102'
11	F	8	P	6,2	0,2	0,1	3,22	3,22	2'		40'	100'
12	F	1	P	6,2	0,2	0,1	3,22	3,22	1'		35'	90'
13	M	6	G	15	0,6	0,2	2,66	2,66	2'		23'	58'
14	M	8	P	4	0,2	0,1	5,0	5,0	2'		40'	60'

(A) Ketalar - Laboratório Parke Davis Ltda - Gávea-RJ

(B) Rompum - Laboratório Bayer do Brasil S/A - Santo Amaro-SP

CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE
FELÍDEOS SILVESTRES COM CLORIDRATO DE KETAMI
NA¹² ASSOCIADO AO CLORIDRATO DE XILAZINA¹³

A associação da Ketamina á xilazina é aplicada usualmente a diversas espécies de animais, comportando-se como excelente agente anestésico.

Em felídeos silvestres, a Ketamina com a xilazina tem excelente aplicabilidade para a contenção por induzir sono profundo. As soluções empregadas são usualmente encontradas no comércio com as concentrações de 5% e 2%, respectivamente. As concentrações de 25% e 20% para a Ketamina e xilazina, são aplicadas nos casos onde os animais a serem contidos são de maior porte, conforme pode ser visto no Quadro II.

(12) Ketalar - Laboratório Parke Davis, Gávea, RJ.

(13) Rompum - Laboratório Bayer do Brasil S/A, Santo Amaro, SP.

QUADRO II

CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE FELÍDEOS SILVESTRES COM CLORIDRATO DE KETAMINA ^C ASSOCIADO AO CLORIDRATO DE XILAZINA ^D.

IDENTIFICAÇÃO	SEXO	PESO EM Kg APROXIMADO	DOSE EM ml DE KETAMINA ESTABELECIDA	DOSE EM ml DE XILAZINA ESTABELECIDA	DOSE EM mg/kg DE KETAMINA ESTABELECIDA	DOSE EM mg/kg DE XILAZINA ESTABELECIDA	MOMENTO DA CONTENÇÃO	GRAU DE CONTENÇÃO	MOMENTO DO TÉRMINO DA CONTENÇÃO	OBSERVAÇÃO
<u>Felis pardalis</u> (Jaguatirica)	M	15	1	0,2	2,66	2,66	3'		55'	Contido com Ketamina a 25% e Xilazina a 20%.
<u>Felis Concolor</u> (Sussuarana)	M	70	0,5	1	1,42	2,85	6'		120'	Contido com Ketamina a 25% e Xilazina a 20%.
<u>Felis Concolor</u> (Sussuarana)	F	70	2	1	5,71	2,85	6'		240'	Contido com Ketamina a 25% e Xilazina a 20%.
<u>Leo onca</u> (Pintada)	M	90	2	1	4,44	2,22	6'	PROFUNDO	240'	Contido com Ketamina a 25+ e Xilazina a 20%.
<u>Felis tigrina</u> (Maracajá)	M	2	0,2	0,1	2,5	1,0	7'	SONO	34'	Contida com Ketamina a 5% e Xilazina a 2%.

(C) Ketalar - Laboratório Parke Davis Ltda., Cávca-RJ.

(D) Rompim - Laboratório Bayer do Brasil, Santo Amaro-SP.

CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE BOVINOS COM CLORIDRATO DE XILAZINA¹⁴ A 20%

O cloridrato de xilazina tem as propriedades de analgésico, sedativo e miolorrelaxante central, isto é, atua no sistema nervoso central induzindo sono profundo.

Pela sua especificidade, é um contensor indicado para bovinos e outros ruminantes, podendo, todavia, ser empregado em outras espécies. Em bovinos pode ser utilizado em doses até 10 vezes superior às preconizadas, sem causar transtornos aos animais.

As doses empregadas usualmente estão em torno de 25 mg/kg, que são capazes de induzir sono profundo com tempo médio de 10 minutos, conforme pode-se observar no Quadro III.

(14) Rompum - Laboratório Bayer do Brasil S/A, Santo Amaro, SP.

QUADRO III

**CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA EM BOVINOS MESTIÇOS COM
CLORIDRATO DE XILAZINA ^E A 20%**

NO DE ORDEN	IDENTIFICAÇÃO	SEXO	IDADE APROXIMADA	PESO EM KG APROXIMADO	DOSE EM ml ESTABELECIDADA	DOSE EM mg/kg	MOMENTO DA CONTENÇÃO	GRAU DE CONTENÇÃO F	RECUPERAÇÃO
01	239	M	3	220	0,2	0,18	10'	2	24'
02	26	M	4	300	0,3	0,2	7'	2	33'
03	155	M	3,5	300	0,3	0,2	7'	2	39'
04	A	M	3,5	300	0,3	0,2	8'	3	40'
05	251	M	4	350	0,3	0,17	17'	2	45'
06	162	M	4	250	0,3	0,24	13'	2	48'
07	233	M	3,5	380	0,5	0,26	5'	3	47'
08	216	M	4	350	0,5	0,28	5'	3	66'
09	260	M	4	380	0,5	0,28	8'	3	49'
10	257	M	4	350	0,5	0,28	5'	3	46'
11	D	M	4	350	0,5	0,28	5'	3	60'
12	244	M	3,5	300	0,5	0,33	15'	3	63'

(E) Rompum - Laboratório Bayer do Brasil, Santo Amaro, SP.

(F) Grau de contenção: 0 = não houve;
1 = deficiente;
2 = eficiente;
3 = sono profundo.

CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE CÃES COM TRIIDOETILATO DE GALAMINA¹⁵

O triiodoetilato de galamina (Flaxedil) é um agente curarizante sintético, sendo um miorrelaxante que atua nas junções mioneurais (placa motora) dos músculos esqueléticos, combinando com a acetilcolina, impedindo a transmissão do impulso nervoso para o músculo. Por este mecanismo de ação é facilmente neutralizado por substâncias anti colinesterásicas, como a fisostigmina¹⁶ (prostigmine).

O triiodoetilato de galamina aplicado na dose de 1 a 2 mg/kg, promove relaxamento muscular do animal, atuando seletivamente, relaxando primeiro os músculos menos necessários à vida, como os das orelhas e membro. As dose maiores que as indicadas provocam paralisia dos músculos respirató-

(15) Flaxedil - Labor. Rhodia do Brasil, Sto André, SP.

(16) Prostigmine - Labor. Roche Quim. Farmaceutica S/A, Jacarepagua, RJ.

rios, levando o animal à morte por asfixia.

O animal curarizado fica impossibilitado de se locomover, ficando todavia consciente, pois a substância não tem atuação no sistema nervoso central.

A descurazização é feita aplicando-se o antídoto (prostigmine) na dose de 1 mg para cada 40 mg de Flaxedil aplicado (1 ml de prostigmine para 2 ml de Flaxedil) associado a 0,05 mg de sulfato de atropina por quilograma de peso do animal, para evitar o efeito muscarínico da prostigmine. Essa aplicação pode ser feita via endovenosa, que atua rapidamente, ou via intramuscular, que demora aproximadamente 10 minutos para fazer efeito.

A descurarização também é empregada nos casos de super dosagem, que induz à paralisia respiratória. Nestes casos aplica-se pequenas doses via endovenosa, até que seja neutralizado o excesso do agente curarizante.

No Quadro IV pode-se observar o tempo de contenção promovido por essas doses, bem como o efeito de super dosagem.

QUADRO IV
CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA EM CÃES MESTIÇOS COM TRIODETILATO DE
GALAMINA G

NÚMERO DE ORDEM	SEXO	IDADE APROXIMADA	PORTE	DOSE (ml)	DOSE (mg/kg)	MOMENTO DA CONTENÇÃO	GRAU DE CONTENÇÃO ^I	MOMENTO DA DESCURARIZAÇÃO ^H	MOMENTO DA RECUPERAÇÃO	TÉRMINO	OBSERVAÇÃO
01	M	10	M	0,3	0,5	-	0	-	-	-	
02	M	3	M	0,3	0,75	-	0	-	-	-	
03	M	3	G	0,6	0,88	-	1	-	-	-	
04	M	3	M	0,4	0,94	8'	2	-	-	41'	
05	M	5	M	0,7	0,96	6'	2	-	-	42'	
06	M	3	M	0,6	1,50	11'	2	27'	28'	28'	
07	M	2	M	0,6	1,50	8'	2	25'	35'	35'	
08	M	6	M	0,6	1,50	10'	2	-	-	30'	
09	M	4	G	1,0	1,78	8'	2	38'	39'	44'	
10	M	6	M	0,75	2,02	6'	2	36'	37'	38'	
11	M	6	P	0,6	2,06	4'	2	-	-	15'	Obtido aos 15'
12	M	2	M	0,8	2,28	4'	2	-	-	19'	Obtido aos 19'

(G) Flaxedil - Ampolas de 40 mg/2ml - LABORATÓRIO RHOZIA BRASILEIRA, Santo André-SP.

(H) DESCURARIZAÇÃO - 0,5 ml de prostigmine/1 ml de Flaxedil aplicado, mais 0,05 mg de sulfato de Atropina/kg de peso vivo.

(I) GRAU DE CONTENÇÃO - 0 = não Houve; 1 = deficiente; 2 = eficiente

CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE CÃES COM SETAS LANÇADAS POR AR COM- PRIMIDO DE 4,5 MM

A substância empregada na contenção de cães com essas setas é a metil beberina¹⁷, concentrada em estufa a 70° C, com as concentrações de 50 mg/ml, 100 mg/ml, 200 mg/ml e 400 mg/ml, usada na dose de 5 mg/2kg de peso. O Quadro V mostra a concentração e a dose a ser inoculada de acordo com o peso do animal.

Para carregar essas setas, em prega-se uma seringa com graduação centesimal tipo insulina ou tuberculina, através da qual se introduz a dose a ser inoculada no interior da seta, com auxílio de uma agulha hipodérmica.

A metil beberina permite sua neutralização pela prostigmine aplicada via intramuscular ou endovenosa.

(17) Contenci - Laboratório Vital Brasil ,
Niterói, RJ.

QUADRO V

CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA EM CÃES COM METIL BEBERINA^J DOSAGEM:
0,5 MG / 2 KG DE PESO VIVO

DOSE	SOLUÇÕES			
	50 mg/ml	100 mg/ml	200 mg/ml	400 mg/ml
	PESO	PESO	PESO	PESO
0,02 ml	4 kg	8 kg	16 kg	32 kg
0,04 ml	8 kg	16 kg	32 kg	64 kg
0,06 ml	12 kg	24 kg	48 kg	96 kg

(J) Contenci - Laboratório Moura Brasil, Niterói-RJ.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ABRAM, M. & LEVINGER, I.M. Efecto del Rompum sobre el puma y el gato. Not. Med. Vet., (4): 321-9, 1973.
- AMEND, J.F. Rompum, (Bay Va 1470), una premedicacion eficaz para la anestesia general com cetaming en el gato. Not. Med. Vet., (2): 130-2, 1973.
- CRISTIE, G.J. & BUYNISKI, J.P. Ketaset plus a new combination anesthetic for cat; clinical aspects. Vet.Med.Smal.Anim.Clin., : march., 383-6, 1977.
- GOODMAN, L.S. & GILMAN, A. As bases farmacológicas da terapêuticis. 5 ed. Guanabara, Koogan, 1978. Tomo I.
- LINDAU, K.H. & CORGAS, M. Ensaio com Bayer Va 1470. Not.Med.Vet. (1): 60, 1970.
- MARY COMMONS, D.V.M. Clinical experiences with ketamine hydrochloride as an intramuscular general anesthetic in the cat. Vet.Med. & Smal Anim.Clin., (65):12,1970.

- NOVAES, A.P.; LAZZERI, L. & CASTILHO, L.M.
Projeto de seta para inoculação de líquidos medicamentosos na contenção de pequenos animais. IN: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS, 1., Rio de Janeiro, 1980. Anais.
- NOVAES, A.P. Contenção farmacológica de animais domésticos dos dardos lançados de arma adaptada. Rio de Janeiro, Universidade Federal Rural, 1981. Tese de Mestrado.
- NOVAES, A.P.; LAZZERI, L.; RAMADINHA, R.H.R. & CASTILHO, L.M. Contenção farmacológica em cães mestiços com cloridrato de ketamina a 25% associado ao cloridrato de xilazina a 20%. IN: CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 4., Niterói, 8-12 set., 1981. Anais.
- NOVAES, A.P.; LAZZERI, L. & CASTILHO, L.M. Contenção farmacológica em bovinos mestiços com cloridrato de xilazina a 20%. IN: CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 4., Niterói, 8-12 set, 1981. Anais.

- NOVAES, A.P. RAMADUEHA, R.H.L.; LAZZERI, L. & CASTILHO, L.M. Contenção farmacológica em cães mestiços com Triiodoetilato de Galamina. IN: CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 4., Niterói, 8-12 set., 1981, Anais.
- NOVAES, A.P. Contenção de felídeos silvestres com cloridrato de ketamina associado ao cloridrato de xilazina: nota prévia. IN: CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 4., Niterói 8-12 set.1981.Anais.
- PALMER CHEMICAL & EQUIPMENT. Catalog of instructions for use of cap-cheir equipment for remont injection of any liquid,fluid resolution. Georgia, USA, 1973.
- PETER OTT, A.G. Dist-Inject system. Suissa, s.e., 1975.
- RATTI, P. & ZEEB, K. Experiências práticas com Rompum en la inmovilizacion de animales salvages. Not.Med.Vet., (3/4):233-46, 1972.

- RICHARDS, D.A.; MORSE, E.M. & HINKO, P.J.
Why ketamine? An intramuscular anesthetic for the cats is a definite asset in small animal practice. Feline Pract., (1): 2, 1971.
- RUEDI, D. & VOELLM, J. La cerbatana-aparato anestésico para imobilizar animales salvajes. Not.Med.Vet., (1): 85-90, 1976.
- SANTOS, J.A. & MELLO, M.R. Diagnóstico médico veterinário: colheita de material. 2. ed. São Paulo, Nobel, 1975.
- SOMA, J.M. Textbook of Veterinary anesthesia. s.l., Waverly Press, 1974.
- STEWART, J.M. Observaciones sobre la sedación e inmovilización de vacuoa indómitos com Rompum. Not.Med.Vet., (3/4):201-8, 1972.
- WILANER, H. Zur neuroleptalgiesie bei zootieren und gatterwild unter anwendung des tilinject systems. Kleintierpraxis, (20): 18-24, 1975.