

ACADEMIA BOMBEIRO MILITAR – ABM

THYAGO RODRIGUES DE OLIVEIRA

**PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO
OPERACIONAL PADRÃO (POP) PARA CONTENÇÃO
E CAPTURA SEGURA DE SERPENTES**

GOIÂNIA - GO
2015

THYAGO RODRIGUES DE OLIVEIRA

**PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO
OPERACIONAL PADRÃO (POP) PARA CONTENÇÃO
E CAPTURA SEGURA DE SERPENTES**

Artigo Científico, apresentado à ABMGO, como parte das exigências para conclusão de Curso de Formação de Oficiais e obtenção do título de Aspirante a Oficial, sob a orientação do Sr Capitão QOC BM Eberson Holanda.

GOIÂNIA
2015

PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) PARA CONTENÇÃO E CAPTURA SEGURA DE SERPENTES

Thyago Rodrigues de Oliveira.¹

RESUMO

Diante do crescente desmatamento e do maior número de residências cada vez mais próximas das florestas, a cada dia a procura pelos militares do Corpo de Bombeiros para capturar serpentes fora do seu habitat natural é maior. O presente trabalho estuda a forma segura de contenção e captura de serpentes e verifica, através da aplicação de questionário, o conhecimento de bombeiros sobre as serpentes. A pesquisa analisa se os militares têm conhecimento bibliográfico das técnicas de contenção e captura de ofídios ou se realiza de forma empírica. Foi elaborado um POP (Procedimento operacional padrão) como material de consulta para capacitação de bombeiros que realizam atividade de salvamento, padronizando as técnicas de captura e visando minimizar os riscos de acidentes ofídicos. Por fim, o trabalho conclui pela necessidade de disseminação das técnicas corretas para a captura de serpentes, bem como a interação das guarnições com os órgãos ambientais para que haja a destinação ideal dos ofídios capturados.

Palavras chave: Captura, ofídios, técnica.

ABSTRACT

The demand for military from the Fire Department involving activities of serpent capture out their natural habitat is high now at days. Mainly due to the increasing rates of deforestation and residences proximity to forests. This work aims to study the safest way to capture and handle snakes, also proposes to verify firemen's knowledge about serpents through questionnaires. The research analyses whether the military have the theoretical background about snakes management techniques or are just doing it based on practical experiences. An Standard Operational Procedure (SOP) is proposed as a consulting material for firemens responsible for ophidian's rescue operations. The main purpose of the SOP created is to standardize the capture's techniques and minimizing the risks of ophidian's accidents. The present work concludes it is essential to disseminate the right techniques for safety management of snakes, also for the importance of greater interaction between the fire department and the environmental authorities to provide ideal destination for trapped ophidian.

Key words: Capture, ophidian, techniques.

¹ Cad QPEsp CFOIII Thyago **Rodrigues** de Oliveira ABM – Academia Bombeiro Militar. Graduação: Ciências Biológicas – UEG.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABM – Academia Bombeiro Militar

CBMGO – Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás

CAS – Curso de Aperfeiçoamento de Sargento

EAS – Estágio de Aperfeiçoamento de Sargento

POP – Procedimento Operacional Padrão

Sumário

1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Objetivo geral	7
1.2 Objetivo específico	7
1.3 Metodologia	8
2 REVISÃO DE LITERATURA	8
2.1. Características e biologia das serpentes.....	8
2.2 Classificação das serpentes	9
2.2.1 Peçonhenta e não peçonhenta.....	9
2.2.2 Classificação em relação aos dentes	10
2.3 Serpentes não peçonhentas em Goiás	12
2.3.1 <i>Eunectes murinus</i> (sucuri).....	12
2.3.2 <i>Boa constrictor</i> (jiboia).....	13
2.4 Serpentes peçonhentas em Goiás	14
2.4.1 Gênero <i>Crotalus</i>	14
2.4.2 Gênero <i>Bothrops</i>	15
2.4.3 Gênero <i>Micrurus</i>	16
2.5 Acidentes ofídicos	17
3 LEGISLAÇÃO.....	18
4 CONTATO DAS GUARNIÇÕES COM AS SERPENTES.....	18
4.1 Contenção e captura de serpentes	20
4.2 Instrumentos de contenção	20
4.2.1 Luvas de vaqueta	20
4.2.2 Gancho.....	21
4.2.3 Laço-de-Lutz ou Cambão	21
4.2.4 Pinção para serpente	21
4.2.5 Tubo de plástico de PVC.....	22
4.2.6 Caixa para transporte	23
5 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	23
6 CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS.....	27
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE CONTENÇÃO E CAPTURA DE SERPENTES.....	30
APÊNDICE B – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) PARA CONTENÇÃO E CAPTURA SEGURA DE SERPENTES.	31

1 INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás - CBMGO, realiza a atividade de captura das diferentes serpentes presentes no Bioma Cerrado. Culturalmente, a população confia na corporação para a realização dessa atividade, por acreditar no correto manejo que os militares da corporação empregam as serpentes; popularmente conhecidas como cobras.

Diante da preocupação ambiental de toda sociedade é cada vez maior a divulgação pelos meios de comunicação das atividades que envolvem captura de serpentes, gerando a cada dia um número maior de ocorrências. Com isso os responsáveis por essa atividade devem oferecer aos animais todo cuidado desde sua captura até o destino final da ocorrência.

O presente Trabalho de Conclusão de Curso faz um levantamento do conhecimento que os militares possuem sobre os ofídios para a realização de uma ocorrência de captura; verificando se a técnica utilizada está de acordo com a descrita em literatura.

A pesquisa objetiva despertar a curiosidade sobre o estudo das serpentes com maior recorrência em atendimentos pelos militares do CBMGO. O conhecimento prévio do animal a ser capturado é de suma importância para o sucesso na ocorrência. Por isso, idéia central é apresentar uma proposta de procedimentos operacionais padrão de contenção e captura de ofídios; demonstrando a forma correta a ser utilizada para a captura.

1.1 Objetivo geral

O trabalho tem como objetivo geral a proposta de atualização dos procedimentos operacionais padrão para contenção e captura de serpentes de forma segura, baseando-se em técnicas dispostas em literatura, visando garantir a segurança do militar durante a ocorrência e a integridade dos animais. Padronizando, assim, os procedimentos no CBMGO e minimizando os riscos de acidentes ofídicos.

1.2 Objetivo específico

Os objetivos específicos desse trabalho são:

- a) Apresentar as características gerais da biologia das serpentes que geram maior número de ocorrências para os militares do CBMGO;
- b) Comparar o conhecimento sobre captura que os militares possuem com a forma descrita em literatura;
- c) Propor a atualização dos procedimentos de contenção e captura de ofídios.

1.3 Metodologia

Em relação aos procedimentos a pesquisa é classificada como pesquisa bibliográfica e quanto aos objetivos, a pesquisa é exploratória. Foi aplicado um questionário para avaliar o conhecimento sobre serpentes aos militares do EAS e CAS – em curso na ABM. O questionário foi aplicado a esses militares, em específico, considerando o nível de experiência, pois todos já possuem pelo menos 10 anos de serviço na corporação. As questões foram analisadas e, posteriormente, discutidas através de gráficos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Características e biologia das serpentes

Diante da extensa variedade de animais presentes no meio ambiente, as serpentes sempre chamaram a atenção com suas características próprias. A falta de membros locomotores, a ausência de pálpebras móveis e ouvido externo, escamas epidérmicas cobrindo todo o corpo despertam o interesse de todos. De acordo com Sazima(2003), apresentam grande elasticidade nos movimentos cranianos, em especial nas articulações das mandíbulas que são unidas, entre si apenas por um ligamento elástico.

A pele da serpente, apesar de ser bem dura também se desgasta, e por isso deve ser substituída de tempo em tempo. Quando um ofídio recebe uma nova pele, a epiderme se desenvolve embaixo dela, para que quando estiver completamente formada a pele antiga seja liberada. Quando a epiderme nova está pronta, ela libera um líquido entre as duas peles fazendo com que elas não se encostem mais, dando assim uma aparência leitosa à serpente, que é bem visível principalmente na pupila, deixando-a quase totalmente cega. E esse período pode durar de 3 a 7 dias, depois disso começa a troca de pele (ecdise). A troca começa pelo focinho, e ela vai se esfregando para fazer a pele velha deslizar para fora do corpo. (ALMANÇA, 2008).

De acordo com Melgarejo(2003), a visão apresenta diversos graus de desenvolvimento nos diferentes graus, mas, em geral, a acomodação visual é ineficiente. Sendo míopes, as serpentes têm este sentido muito mais vinculado à detecção de movimentos do que de formas: um objeto parado à frente não é percebido. Os olhos das serpentes não possuem pálpebras, mas estão protegidos por uma escama semelhante a uma lente de contato, que é trocada junto com o resto da pele.

A audição de sons transmitidos pelo ar é praticamente inexistente, devido à falta de ouvido externo, tímpano e cavidade do ouvido médio, mas a columela, que transmite os sons, está presente e se estende até um ouvido interno. São capazes de perceber, eficazmente, as vibrações do solo, fugindo do caminho de um animal muito antes que ele se aproxime. (ALBANO, 2011).

A termorrecepção é uma interessante adaptação que está presente em duas famílias de serpentes (boidae e viperidae). Permite a esses animais uma maior facilidade na detecção, aproximação e captura do alimento, constituído de pequenas aves e mamíferos, emissores de radiação infravermelha.(MELGAREJO, 2003).

Ainda segundo Melgarejo(2003), as fossetas loreais, são órgãos existentes nos Viperídeos, localizam-se ligeiramente abaixo da linha que separa o olho da narina, a cada lado do rosto, e está contida numa cavidade do osso maxilar.

2.2 Classificação das serpentes

2.2.1 Peçonhenta e não peçonhenta

As serpentes podem ser classificadas em dois grupos básicos: as peçonhentas, que são aquelas que conseguem inocular seu veneno no corpo de uma presa ou vítima. E as não peçonhentas, que são assim classificadas por não possuírem pressas inoculadoras de veneno, podem até ter glândula produtora de toxina, mas não apresentam o aparelho capaz de inocular na vítima. Ambas encontradas no Brasil, nos mais diferentes tipos de habitat, inclusive em ambientes urbanos(REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA apud FUNASA,2001).

As serpentes peçonhentas que geram os maiores índices de ocorrência são definidas, em regra, por três características fundamentais: presença de fosseta loreal; presença de guizo ou chocalho no final da cauda; presença de anéis coloridos (vermelho, preto, branco ou amarelo) (INSTITUTO BUTANTAN, 2003).

Uma característica importante na distinção das serpentes peçonhentas é o tipo de cauda. Serpentes com fosseta loreal cuja cauda é lisa até a extremidade pertencem ao gênero *Bothrops* (jararaca) (INSTITUTO BUTANTAN, 2003). (Fig. 1). As serpentes com fosseta loreal que apresentam um chocalho na ponta da cauda, que emite um som característico de alerta quando a serpente é perturbada. Essas são as cascavéis cujo nome científico é *Crotalus* (INSTITUTO BUTANTAN, 2003). (Fig. 1). Algumas serpentes com fosseta loreal apresentam a extremidade da cauda com as escamas eriçadas como uma escova. Essas são as chamadas surucucus ou pico-de-jaca, cujo nome científico é *Lachesis* (INSTITUTO BUTANTAN, 2003). (Fig. 1).



Figura 1: Características das caudas.

Fonte: Instituto Butantan, 2003.

2.2.2 Classificação em relação aos dentes

Um aspecto que distingue as serpentes peçonhentas das não peçonhentas é o tipo de dentição. Existem 4 tipos básicos de dentição: áglifa, opistóglifa, proteróglifa e solenóglifa. (ALBANO, 2000).

Áglifa: (fig. 2) – caracteriza-se pela presença de dentes do mesmo tamanho, sendo estes pequenos e maciços, não havendo presa inoculadora de veneno. Esta dentição é encontrada em jibóias, sursoris, boipevas entre outras. (CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DE SANTA CATARINA, 2015).



Figura 2: Dentição áglifa

Fonte: Instituto Butantan, 2003.

Opistóglifa: (fig. 3) – essa dentição apresenta um ou mais pares de dentes inoculadores fixos na maxila, contendo um sulco por onde escorre a substância secretada pelas glândulas de veneno. Estes dentes estão localizados na região posterior da boca, um de cada lado. Este tipo de dentição é encontrado em falsas-corais, muçuranas e cobras-cipó. (CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DE SANTA CATARINA, 2015).



Figura 3: Dentição opistóglifa.

Fonte: Instituto Butantan, 2003.

Solenóglifas: (fig. 4) – Segundo Albano (2000) essa dentição é caracterizada por apresentar dentes inoculadores localizados na região anterior da boca. Estes dentes são longos, móveis (“dobráveis” quando a cobra fecha a boca) e completamente caniculados. São típicos de cobras que possuem fosseta loreal, as principais são: cascavéis e jararacas



Figura 4: Dentição solenóglifas.

Fonte: Instituto Butantan, 2003.

Proteróglifas: (fig. 5) – Ainda de acordo com Albano (2000), essas serpentes possuem um par de dentes inoculadores dianteiros fixos, localizados na região anterior da boca, que são pequenos e pouco se diferenciam dos demais dentes maciços e menores. Apresentam um sulco por onde escorre o veneno quando inoculado. Esta dentição é característica das corais verdadeiras.



Figura 5: Dentição proteróglifas.

Fonte: Instituto Butantan, 2003.

2.3 Serpentes não peçonhentas em Goiás

2.3.1 *Eunectes murinus* (sucuri)

A serpente *Eunectes murinus*, conhecida como sucuri, é considerada uma das maiores serpentes do mundo (BELLUOMINI et al., 1976/77). Tem um porte avantajado podendo chegar até 10 metros de comprimento (HADDAD et al., 2012). De modo geral, as sucuris adultas variam de 4 a 5 metros de comprimento e apresentam massa que varia de 50 a 100 kg (BELLUOMINI et al., 1976/77).

A sucuri (figura 6A) é uma serpente robusta, constritora e perigosa devido ao seu porte e comprimento. A defesa dessa espécie, quando são ameaçadas ou

contidas manualmente, é fugir, morder, realizar silvos altos, eliminar descarga cloacal e constringir (MURPHY; HENDERSON,1997;MARTINS; OLIVEIRA,199). É encontrada próximo de cursos de água como: rios, riachos, lagoas, brejos e áreas inundadas perenes ou temporárias, podendo também ser encontrada em locais distantes da água (MARTINS; OLIVEIRA,199; HADDAD et al.,2012).



Figura 6 A: *Eunectes murinus*

Fonte: webanimal.com.br



Figura 6 B: Distribuição geográfica

Fonte: Strimple(1993).Modificado por Haddad et al.(2012).

2.3.2 Boa constrictor (jiboia)

A serpente *Boa constrictor constrictor* (figura 7A) , conhecida como jiboia é um animal de médio e grande porte, podendo chegar a 4 metros de comprimento. O corpo é volumoso com uma forte musculatura constritora (GOMES et al.,1989). É um animal de hábito noturno, que pode ser encontrado durante o dia. Alimenta-se de aves e de pequenos mamíferos que mata por contração (MARTINS; OLIVEIRA,1999).

A defesa da *Boa constrictor* quando perturbada, além de morder, é retraindo a cabeça e o pescoço (em forma de S) e produzir um longo silvo, conhecido como “bafo da jibóia”. Também pode constringir e eliminar descarga cloacal (MARTINS; OLIVEIRA,1999).



Figura 7 A: *Boa constrictor*

Fonte: do autor.



Figura 7 B: Distribuição geográfica

Fonte: www.reptile-database.org

2.4 Serpentes peçonhentas em Goiás

2.4.1 Gênero *Crotalus*

O gênero *Crotalus* está representado no Brasil por uma única espécie, *Crotalus durissus*, - cascavel - que tem uma ampla distribuição geográfica. Habita os cerrados do Brasil central, as regiões áridas e semi-áridas do Nordeste, os campos e áreas abertas do Sul, Sudeste e Norte. A reprodução dessas serpentes foi bem estudada no Instituto Butantan, onde, entre outros aspectos, foi comprovado um ciclo sexual bienal nas fêmeas. A experiência no Instituto Vital Brazil mostra que os partos dessa espécie, com ninhadas de 6 a 22 filhotes (média de 14), ocorrem mais precocemente que em *Bothrops*, geralmente entre dezembro e fevereiro, mas esse aspecto certamente deve variar conforme a região, e mesmo com as peculiaridades dos fenômenos climáticos nos diferentes anos (MELGAREJO, 2003).

As serpentes deste gênero são terrestres, robustas e ágeis. Sua característica mais saliente é a presença do chocalho ou guizo no extremo caudal. O corpo com a linha vertebral bem pronunciada apresenta um colorido de fundo castanho-claro, de tonalidades variáveis, sobre o qual se destaca uma fileira de manchas dorsais losangulares marrons, mais ou menos escuras, marginadas de branco ou amarelo. (MELGAREJO, 2003).



Figura 8 A: *Crotalus durissus collilineatus*.

Fonte: do autor.



Figura 8 B: Distribuição geográfica

Fonte: Cardoso et al, 2003, p. 53.

2.4.2 Gênero *Bothrops*

Este gênero possui algumas das espécies mais importantes do ponto de vista médico, já que produzem cerca de 90% dos acidentes ofídicos que o Brasil registra. Por outro lado encontramos espécies raras, pouco comuns, ou restritas a uma área geográfica muito limitada. (ALBUQUERQUE; COSTA; CAVALCANTI, 2004).

As espécies típicas no Estado de Goiás são:

a) *Bothrops neuwiedi* (jararaca-pintada, jararaca-de-rabo-branco) – de acordo com o Instituto Butantan, (2003), são serpentes de pequeno e médio porte, dificilmente ultrapassando um metro de comprimento. Nervosas e muito ágeis, embora pequenas, produzem um bom número de acidente



Figura 9 A: *Bothrops neuwiedi*

Fonte: Instituto Butantan



Figura 9 B: Distribuição geográfica

Fonte: Cardoso et al, 2003, p.4.

b) *Bothrops moojeni* (jararacão) – costuma ter a cor mais clara que outras jararacas. O desenho do dorso pode formar triângulos ou arcos escuros azuis, margeados de branco, com o vértice atingindo o fio das costas. Apresenta grande

variação da tonalidade numa mesma ninhada (polimorfismo). Tem fosseta loreal e a fêmea apresenta a cauda mais curta que a do macho. Alcança até 1,50 m de comprimento(AMBIENTEBRASIL,2015).



Figura 10 A: *Bothrops moojeni*

Fonte: .herpetofauna.com.br



Figura 10 B:Distribuição geográfica

Fonte: Melgarejo,2003

2.4.3 Gênero *Micrurus*

Nas Américas, a Família Elapidae está representada pelas chamadas cobras corais, das quais, na fauna brasileira, são reconhecidas cerca de 22 espécies, a maioria pertencendo ao gênero *Micrurus*, o principal gênero, composto por quase 57 espécies distribuídas desde o sul dos Estados Unidos até a Argentina (MARTINS,2011).

A distribuição geográfica desse complexo de espécies é ampla no Brasil. De acordo com Melgarejo(2003) no Estado de Goiás são 02 as espécies de maior incidência: *Micrurus frontalis* (Figura 11) e *Micrurus brasiliensis* (Figura 12). Ambas serpentes tem hábito subterrâneo, vivem sob folhiço, troncos em decomposição, entre raízes e pedras.Sua presa de veneno é fixa e pequena, localizada na região anterior da boca, por isso morde ao invés de picar.



Figura 11: *Micrurus frontalis*
Fonte: www.uniprot.org



Figura 12: *Micrurus brasiliensis*
Fonte: www.flickr.com

2.5 Acidentes ofídicos

As serpentes são extremamente exóticas com aspectos que sempre encantaram os seres humanos, desde os primórdios da humanidade. Algumas dessas particularidades acabam por levar a superstições, lendas, medo e até mesmo a mitos religiosos. Esses fatores não foram suficientes para inibirem medidas eficientes no controle dos acidentes por eles provocados(MARTINS,2011).

No Brasil, quatro tipos de acidentes são considerados de interesse em saúde: botrópico, crotálico, laquétrico e elapídico. Acidentes por serpentes não peçonhentas são relativamente freqüentes, porém não determinam acidentes graves, na maioria dos casos, e, por isso, são considerados de menor importância médica. A gravidade depende da quantidade de veneno inoculada, região atingida e espécie envolvida. Não existe imunidade adquirida contra o veneno das serpentes. Podem haver casos de picada em que não ocorre envenenamento (“picada seca”) e, nessas circunstâncias, não há indicação de soroterapia (BRASIL, 2009).

Fatores de risco para complicações locais são o uso de torniquete ou procedimentos locais inadvertidos (incisão, sucção, aplicação de substâncias tóxicas), infecção secundária, e picada em extremidades que podem acentuar a necrose cutânea e resultar em amputação (nos acidentes botrópico e laquétrico). O tempo decorrido entre acidente e a soroterapia é o fator prognóstico mais importante e, em geral, correlaciona-se com a gravidade. O tratamento com o soro antiofídico deve ser feito de maneira específica para neutralizar os efeitos de cada tipo de veneno (CEVAP,2015).

Nas serpentes o veneno é uma adaptação evolutiva, a qual serve para imobilizar as presas, secundariamente usado para a defesa. Ressalta-se que uma

cobra pica o ser humano ou animais, somente quando se encontra assustada ou sente-se ameaçada (REIS, 2010 apud BORGES, 2011). O veneno que produz desempenha um papel fundamental no metabolismo desses animais, atua como se fosse uma 'glândula salivar' cuja secreção é especializada em paralisar, lubrificar e iniciar a digestão da vítima (CHAO, 2010 apud BORGES, 2011).

3 LEGISLAÇÃO

O art.225 da Constituição Federal de 1988, determina que todos tem direito a um ambiente ecologicamente equilibrado capaz de proporcionar saúde e qualidade de vida, e que é dever de toda a sociedade preservá-lo para as futuras gerações(BRASIL,1988). E para que efetivamente ocorra esse equilíbrio, é necessário realizar a destinação correta das serpentes após a captura, através da entrega para os órgãos competentes que através de profissionais capacitados, sejam eles biólogos ou veterinários, decidam pelo local adequado para devolução do animal.

O princípio Ecológico, elencado na Lei de Crimes Ambientais de 1998, através do art. 32, dispõe que a prática de ato de abuso, mau trato, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos, implica em pena de detenção, de 03 (três) meses a 01 (um) ano e multa. Essa pena pode ser aumentada de 01 (um) terço a 01 (um) sexto, caso ocorra a morte do animal (BRASIL,1998).

Dentro do Planejamento Estratégico do CBMGO traçado até 2022 a missão da corporação é proteger a vida, o patrimônio e o meio ambiente para o bem estar da sociedade; desenvolvendo ações preventivas / ambientais. Logo, a padronização de procedimentos operacionais, tal como a correta contenção das serpentes e/ou qualquer outro animal faz parte da responsabilidade almejada para que o CBMGO sirva de referência para outras corporações Bombeiro Militar, bem como para a sociedade como um todo.

4 CONTATO DAS GUARNIÇÕES COM AS SERPENTES

De acordo com Martins(2011), procedimentos de apanha ou captura, tecnicamente denominados de contenção não devem ser realizados pelos militares de forma empírica. Ainda segundo Martins(2011), o correto é que os mesmos

tenham um planejamento anterior para atuar nesse tipo de ocorrência, considerando o local dos fatos, o conhecimento da técnica, as características das serpentes e o local onde se encontram.

Para que haja um equilíbrio adequado do meio ambiente é importante que seja observada a destinação adequada do animal capturado pelos militares. A observação dos demais fatores já descritos, como conhecimentos sobre taxonomia e ecologia dos animais que podem estar presentes na rotina do militar, pode auxiliar para uma melhor tomada de decisão quanto ao destino do animal (JUNIOR, 2012).

Os animais quando são recebidos nos centros de triagem do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (CETAS/IBAMA), são submetidos a uma bateria de exames, regulamentados pela Instrução normativa 179, no entanto, de acordo com a mesma instrução normativa, em seu Art 4º, informa que o espécime da fauna silvestre nativa somente poderá retornar imediatamente à natureza quando for recém-capturado na natureza e não apresentar problemas que impeçam sua sobrevivência ou adaptação em vida livre.

Por meio de informações obtidas na seção BM1 – Estatística e Análise de Informação do CBMGO, o gráfico abaixo mostra os dados das principais serpentes registradas em ocorrências do ano de 2011 a 2015. Os dados apresentados são os que possuem pelo menos o nome da espécie, pois boa parte foram registrados apenas com a denominação “cobra”; não sendo, assim, contabilizados.

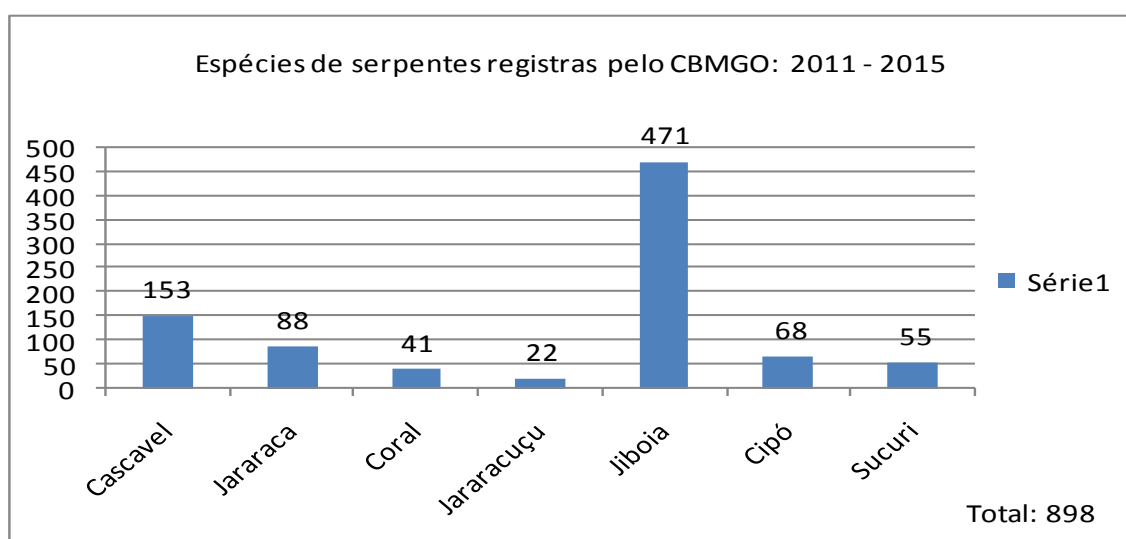


Gráfico 01: Registro de serpentes.

Fonte: BM1 – Seção de Estatística e Análise do CBMGO

4.1 Contenção e captura de serpentes

As ocorrências de captura não podem ser realizadas sem qualquer equipamento, ou seja, usando-se somente as mãos para fazer a contenção, ainda que isso seja possível quando executado por pessoas habilidosas, o risco de acidentes torna-se maior ;pois, o contato direto ou muito próximo do animal pode facilitar um possível ataque ou bote, por esse motivo essa prática não é recomendada.

Em regra, a captura de animais é realizada pelas guarnições de salvamento, mas as guarnições de combate a incêndio podem ser empenhadas no trabalho de contenção de animais; e apesar de haver nessas viaturas diversos equipamentos como os destinados ao próprio combate a incêndio, ao resgate veicular e ao corte de árvore, é importante também que haja um “kit” para captura de serpentes contendo: gancho, uma caixa para transporte e um par de luvas de vaqueta(VASCONCELOS, 1999).

4.2 Instrumentos de contenção

4.2.1 Luvas de vaqueta

São conhecidas, popularmente, como “luvas de raspa” (figura 13); encontradas com facilidade em lojas de materiais de construção. Tem objetivo de proteger o agente e evitar lesões. Segundo Francisco(2006) é importante salientar que há fatores negativos quanto ao seu emprego como a perda da sensibilidade do agente no manuseio do animal e a falsa sensação de segurança, pois as luvas podem não ser eficazes contra o ataque das serpentes pela possibilidade de perfuração.



Figura 13: Luvas de vaqueta

Fonte: brasilluvas.com.br

4.2.2 Gancho

É numa haste rígida, com uma ponta de metal em forma de “L” ou em gancho, preferencialmente de ferro ou alumínio, com a qual se manuseia o animal ou uma haste de madeira resistente de 1,2 metros.



Figura 14: Gancho
Fonte: Equiposfauna, 2015.

4.2.3 Laço-de-Lutz ou Cambão

É composto de uma haste rígida, que pode ser um cabo de madeira, alumínio ou cano galvanizado, com uma corda ou tira de couro fixada numa extremidade, cuja sobra forma um laço, que se cerra ao puxar a ponta livre da tira, que está disposta na outra extremidade.



Figura 15: Laço-de-Lutz ou Cambão
Fonte: igapoo.com.br

4.2.4 Pinção para serpente

Constituído em alumínio super resistente leve prático e seguro, ideal para trabalho de campo. Nas medidas 75 cm, 105 cm, 120 cm, 130 cm e maior sob medida.



Figura 16: Pinção
Fonte: igapoo.com.br

De acordo com Francisco (2006) embora esse equipamento seja simples, o seu emprego requer técnicas e treinamento intensivo, a fim de que seja usado com a precisão necessária para a contenção, sem causar danos ao animal ou até ao próprio agente

4.2.5 Tubo de plástico de PVC

Pode ser empregado tubos plásticos de PVC, de preferência transparentes, de diâmetro equivalente ao do animal a ser manipulado e fazê-lo entrar por dentro deste. Este tubo deve ter a sua extremidade oposta à abertura cerrada com uma tampa removível. Nestes tubos, a serpente ao entrar não deverá conseguir se virar para trás e fazer meia-volta, sendo obrigada a seguir até o final deste. Quando a serpente adentrar mais do que sua metade para dentro do tubo ela pode ser segurada com a mão, na altura da entrada do tubo de modo a impedir seu retrocesso. Mais uma vez, deve-se ter cuidado com as serpentes de fina estrutura corporal, pois estas geralmente conseguem fazer meia-volta (PACHALY,2002; WERTHER, 2004; MITCHELL, 2009).



Figura 17: Tubo de plástico de PVC
Fonte: snakegetters.com/demo/tube/index.html

4.2.6 Caixa para transporte

A caixa deve acomodar bem o animal, é preciso verificar se o espaço é suficiente para uma pequena movimentação, evitando que o animal se sinta comprimido pelas paredes da caixa. De acordo com Karsten(apud VASCONCELLOS, 1999), “as caixas acumulam calor do sol em pouco tempo e o calor interno da caixa se transfere para o animal”, assim , é importante a ventilação através de orifícios para evitar a morte do animal, ainda mais quando a destinação não é realizada de forma breve.



Figura 18: Caixa para transporte
Fonte: leroymerlin.com.br

5 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A abordagem dos dados foi realizada de forma quantitativa. Segundo Silva e Menezes(2001),“a pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável,o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las.”

Em relação aos procedimentos técnicos, o trabalho de conclusão de curso desenvolveu-se através de uma pesquisa bibliográfica, que de acordo com Gil (2002), “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

O gráfico 02, mostra que dentre os 80 militares entrevistados, 51 (64%) deles não sabem diferenciar as serpentes. O fato reflete o não conhecimento sobre os ofídios, mesmo por uma tropa considerada experiente na corporação.

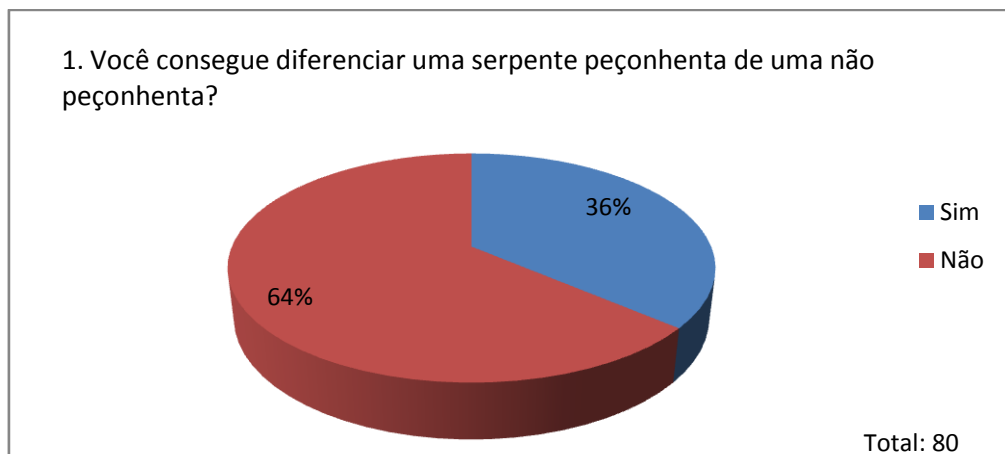


Gráfico 02: Diferenciação de serpentes

Fonte: do autor.

Dentre o universo da pesquisa é sabido que pouco se conhece da correta literatura, logo os 29 (36%) bombeiros que disseram ser capazes de diferenciar as serpentes, provavelmente adquiriram o conhecimento ao longo das atividades ou, até mesmo, buscaram por conta própria saber sobre o assunto.

O gráfico 03, revela que dentre os 80 entrevistados, 59 (74%) não aprenderam uma técnica correta para captura de serpentes; somente 21(26%) responderam que sim, demonstrando que a grande maioria desenvolvem a atividade de forma empírica.

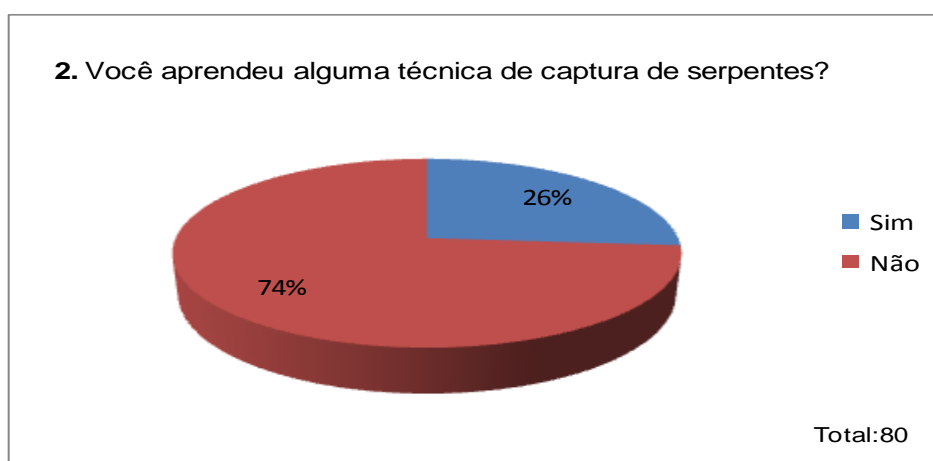


Gráfico 03: Técnica para captura

Fonte: do autor.

Nessa análise é importante ressaltar a necessidade de uma técnica correta que ofereça segurança para quem vai realizá-la, diminuindo o risco de acidentes

ofídicos e proporcionando menor estresse ao animal.

No gráfico 04, fica constatada a importância da implementação de um POP atualizado nas unidades, para repassar o correto conhecimento sobre contenção e captura de serpentes à tropa. Pois, 75 (94%) dos 80 entrevistados acham necessário as OBM's possuírem um guia prático sobre o assunto.

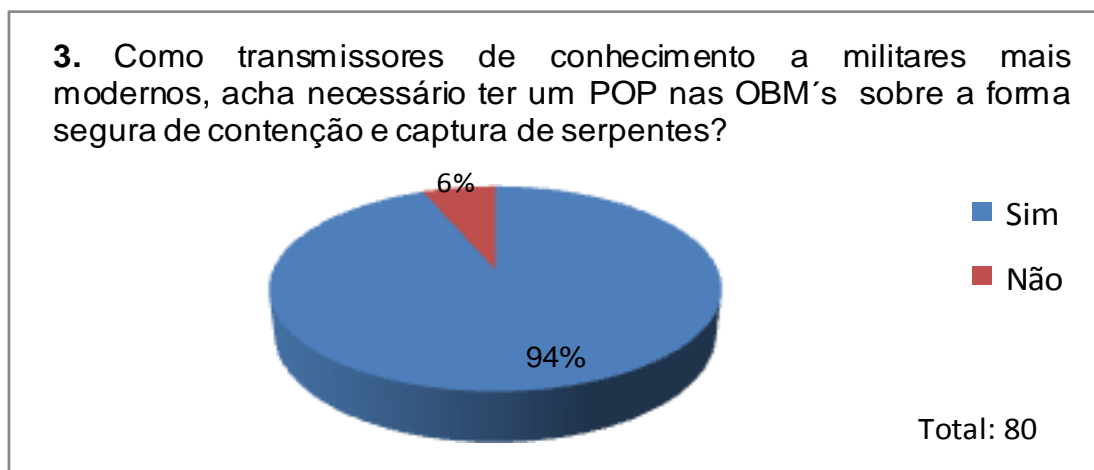


Gráfico 04: Necessidade do POP.

Fonte: do autor.

Os 05 (6%) militares que não vêem a necessidade de ter um POP, provavelmente, sempre realizaram esse tipo de ocorrência de forma empírica, sem uma base científica e teórica sobre o assunto.

No gráfico 05, os militares foram questionados sobre a aptidão para captura de serpentes. Dos 80 entrevistados, 33 (41%) disseram estarem aptos para captura, contra 47 (59%) que não se sentem preparados para tal atividade. Os dados revelam não ser grande a diferença, porém por serem bombeiros com um bom tempo de serviço prestado – são, no mínimo, Sargentos - deveriam ter o mínimo de prática para ter êxito em uma ocorrência de captura de serpentes.

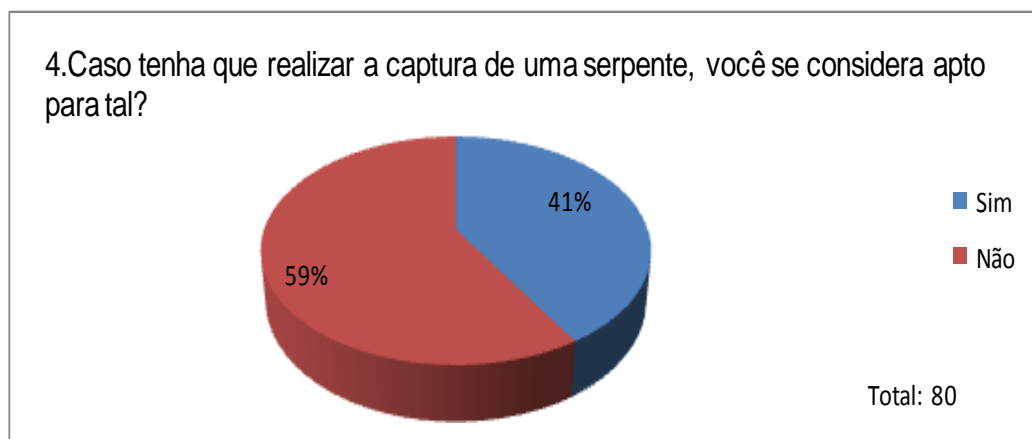


Gráfico 05: Aptidão para captura
Fonte: do autor.

6 CONCLUSÃO

O trabalho fez uma abordagem das características gerais das principais serpentes, peçonhentas e não-peçonhentas, que geram maior número de ocorrência para os militares do Estado. A pesquisa apresentou os riscos gerados por acidentes ofídicos e os materiais necessários para a forma segura de contenção e captura de uma serpente.

Através da seção de estatística – BM1 – do CBMGO, ficou evidente a importância do assunto, sabendo que dentre os anos de 2011 a 2015 foi registrado próximo de 2000 ocorrências de captura de serpentes no Estado, ou seja, houve mais de 01 ocorrência por dia. Portanto, é nítida a necessidade de um estudo mais aprofundado das técnicas corretas que trarão segurança ao militar em serviço e garantia da sobrevivência da espécie capturada.

De acordo com os dados obtidos no questionário, ficou constatado que a maioria dos militares não possuem o conhecimento básico da biologia das serpentes, gerando dificuldade e insegurança na realização de uma ocorrência de captura de ofídio. Portanto, sugere-se uma abordagem mais ampla nos cursos de aperfeiçoamento de praças sobre o tema; pois, no dia-a-dia da corporação são os sargentos que, em regra, estão à frente das guarnições de serviço.

Uma outra sugestão é que com a atualização do procedimento operacional, o mesmo seja impresso e fique disponível nas unidades Bombeiro Militar para que sejam ministradas instruções a tropa – padronizando, desta forma, as ações dos militares diante de uma ocorrência de captura de serpentes.

REFERÊNCIAS

- ALMANÇA, Alexandre Figueiredo. Mundo rastejante. 2008. Disponível em: http://mundorastejante.blogspot.com/2008_03_01_archive.html. Acesso em 11 maio 2015.
- ALBANO, Luigi Leonardo Mazzucco Albano. O Fantástico Mundo das Serpentes. 2000. Disponível em: <http://www.saudeanimal.com.br/serpentes.htm> . Acesso em 11 maio 2011.
- AMBIENTEBRASIL. Ambiente Fauna- Jararaca(Bothrops moojeni). Disponível em:[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/fauna/repteis/jararaca\(bothrops_moojeni\).html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/fauna/repteis/jararaca(bothrops_moojeni).html) . Acesso em 20 maio 2015.
- ALBUQUERQUE, Helder Neves; COSTA, Thaís Barreto Guedes; CAVALCANTI, Mário Luiz Farias. Estudo dos Acidentes Ofídicos Provocados por Serpentes do Gênero Bothrops Notificados no Estado da Paraíba. Revista de Biologia e Ciências da Terra. Paraíba, 1º Semestre, p.1, 2004.
- BELLUOMINI,H.E.; VEINERT,T.; DISSMANN,F.; HOGE,A.R.; PENHA,A.M. Notas biológicas a respeito do gênero Eunectes Wagler,1830” Sucuris”.(Serpentes: Boinae). Memórias do Instituto Butantan, v.40/41, p.79-115,1976/77.
- BORGES, Maraísa Delmut. Avaliação dos Extratos da *Cassia occidentalis* na Cicatrização de Feridas Cutâneas Causadas por Indução de Veneno de *Bothrops moojeni* em Camundongos. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2011.
- BERNARDE, Paulo Sérgio. Serpentes Peçonhentas do Brasil. 2012. Disponível em:<http://www.herpetofauna.com.br/SerpentesVenenosasBrasil.htm>. Acessado em: 04 de junho 2015.
- BRASIL,Congresso Nacional. Constituição da República Federativa do Brasil. Promulgada em 5 de outubro de 1988.Disponível em: http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_13.07.2010/index.shtm. Acesso em 17 maio 2015
- BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 13 fevereiro 1998.Disponível em:<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1998/9605.htm> . Acesso em 17 maio 2015
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde / MS. Guia de Vigilância Epidemiológica. Acidentes Por Animais Peçonhentos. 2009.

CANTER, H.M.; SANTOS, M.F.; SALOMÃO, M.G.; PUORTO, G., PEREZ JUNIOR, J.A. Animais Peçonhentos: serpentes. 2008. Artigo em Hypertexto. Disponível em: http://www.infobibos.com/Artigos/2008_3/Serpentes/index.htm. Acesso em 13 de maio 2015.

CEVAP (Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos da UNESP). Acidentes por serpentes. Disponível em: http://www.cevap.org.br/Cont_Default.aspx?cont=ASPP. Acesso em 17 maio 2015.

CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DE SANTA CATARINA, CIT/SC. Principais agentes – Animais - Serpentes. Disponível em: http://www.cit.sc.gov.br/site/?page_id=380. Acesso em 20 maio 2015.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, N.; PUORTO,G.; BUONONATO,M.A; RIBEIRO,M.F.M. Atlhas Anatômico de *Boa constrictor* Linnaeus, 1758 (Serpentes;Boidae). Monografias do Instituto Butantan, São Paulo,n.2, p.1-59,1989

HADDAD Jr., V.; PUORTO,G.; CARDOSO, J.L.C.; DUARTE,M.R. Sucuris – Biologia, conservação, realidade e mitos de uma das maiores serpentes do mundo. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2012.p. 1-82.

INSTITUTO BUTANTAN. Divisão de Desenvolvimento Cultural. São Paulo, 2011. Disponível em:< http://www.infobibos.com/Artigos/2008_3/Serpentes/index.htm>. Acesso em 23 maio 2015

INSTITUTO BUTANTAN. Animais Peçonhentos: Serpentes. Série Didática 5. São Paulo, SP, 2003.

JUNIOR, José Carlos Favaro. “A importância do aumento da carga horária dedicada à captura de animais selvagens nos cursos de formação e aperfeiçoamento do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás”.2012.

LIMA, Eduardo Gustavo. Dentição das serpentes. 2013. Disponível em: <http://biologos.ning.com/profiles/blog/list?user=1x4rcrym7mr15> .Acesso em 11 maio 2015

MELGAREJO, Aníbal Rafael. Serpentes Peçonhentas do Brasil. In: CARDOSO, João Luis Costa et al. Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Sarvier, 2003.

MITCHELL, M.A. Snakes. In: Mitchell, M.A.; Jr Tully, T.N. Manual of Exotic Pet Practice. W. B. Saunders, 2009, p. 136-163

Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos. Ministério da Saúde. FUNASA. 2 ed. Brasília.2001.

MURPHY, J.C.; HENDERSON, R.W. Tales of giant snakes: a historical natural history of anacondas and python. Malabar,FL: Krieger Publishing Company,1997.

MARTINS, M.; OLIVEIRA, M.E. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. Herpetological Natural History,1999.

MARTINS, Hélvio Ferreira. Técnica segura para captura e manejo de serpentes peçonhentas.2011.Monografia - Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina,2011.

PACHALY, J. R. Medicina de Animais Selvagens. Apostila, Umuarama 2002, 290p.

Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, n 10.2008. Disponível em: www.revista.inf.br . Acesso em 18 maio 2015.

SAZIMA, Ivan. Características das Serpentes. In: CARDOSO, João Luis Costa et al, . Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes São Paulo: Sarvier, 2003.

STRIMPLE,P.D. Overview of the natural history of the green anaconda (*Eunectes murinus*). Herpetological Natural History,1993.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estela Muszkat. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 3. Ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

VASCONCELLOS, Jorge Luis. Manejo de Animais Silvestres.1999. 142f. Monografia (Especialização de Polícia Militar para Oficiais) – Polícia Ambiental do Estado de São Paulo, São Paulo,1999.

APÊNDICE A – Questionário sobre contenção e captura de serpentes

Este questionário visa levantar dados a serem utilizados no Trabalho de Conclusão de Curso do Cadete CFO III Thyago **Rodrigues** de Oliveira e tem como objetivo verificar o conhecimento dos militares do EAS e CAS - em curso na ABM – sobre contenção e captura de serpentes. As perguntas realizadas não visam identificar os participantes desta pesquisa.

1. Você consegue diferenciar as serpentes peçonhentas das não peçonhentas?

sim não

2. Você aprendeu sobre técnicas de captura de serpentes em alguma instrução ministrada no CBMGO?

sim não

3. Como transmissores de conhecimento a militares mais modernos, acha necessário ter um POP nas OBM's sobre a forma segura de contenção e captura de serpentes?

sim não

4. Caso tenha que realizar a captura de uma serpente, você se considera apto para tal?

sim não

APÊNDICE B – Procedimento Operacional Padrão (POP) para contenção e captura segura de serpentes.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) PARA CONTENÇÃO E CAPTURA SEGURA DE SERPENTES

Para realizar a captura de uma serpente são necessários os seguintes procedimentos:

- ✓ estar com luvas calçadas;
- ✓ utilizar o gancho (instrumento confeccionado com uma haste de metal ou um cabo de madeira de aproximadamente 1,2 metros possuindo em sua extremidade um gancho que irá suspender o animal) – isso, em regra, para serpentes de pequeno e médio porte;
- ✓ caso disponível, utilizar pinção para serpente. Esse equipamento permite segurar a serpente mediante o acionamento do gatilho;
- ✓ utilizar o laço de Lutz ou cambão, caso o manejo seja para serpentes agressivas ou de grande porte;
- ✓ utilizar uma caixa de madeira ou de PVC transparente com “furos na tampa” para acondicionamento e transporte.

Com esses instrumentos é possível fazer a captura e/ou a imobilização de uma serpente com segurança. Equipamentos para contenção e captura de animais nada mais são do que uma extensão da própria mão do ser humano, que de uma forma ou de outra possibilitam que se alcance o animal. No caso das serpentes os instrumentos citados para captura não irão oferecer risco para ao militar, pois o alcance do bote é, em regra, 1/3 de seu comprimento.

A orientação é que não se realize furos nas laterais da caixa, pois caso o réptil esteja muito estressado e,conseqüentemente, agressivo pode ocorrer algum contato da presa da serpente com a mão de quem esteja manipulando. E caso seja uma serpente peçonhenta, poderá ser inoculado o veneno na vítima.

Para fazer a captura de uma serpente deve-se realizar o seguinte procedimento:

1º Passo: passe o gancho embaixo da serpente na região localizada entre a terceira “pinta” dorsal, no sentido cabeça – calda, de seu corpo; pois essa região é a base de sustentação para desferir o bote (Figura 1) e em seguida deve suspê-la(Figura2).



Figura 1: aproximação do gancho
Fonte: do autor.



Figura 2: suspensão
Fonte: do autor.

2º Passo: com o gancho nessa posição, coloca-se a cabeça do ofídio dentro da caixa de transporte. (Figura 3)



Figura 3: utilização da caixa de transporte
Fonte: do autor.

3º Passo: com a cabeça e parte anterior da serpente dentro da caixa, basta dar leves toques recolhendo o corpo para dentro da caixa. Feito isso, posicione-se atrás da abertura da tampa e a feche (Figura 4).



Figura 4: utilização da caixa de transporte
Fonte: do autor.

Procedimento para se abrir uma caixa que contenha serpentes ou quando se desconhece a espécie que está dentro:

1º Passo: posicione-se atrás da caixa, pressione a tampa com o gancho para abrir as travas (Figura 5); logo após, afaste-se e realize a abertura utilizando o gancho (Figura 6).



Figura 5: abertura da caixa
Fonte: do autor



Figura 6: abertura da caixa
Fonte: do autor

Caso a serpente esteja muito agressiva e seja peçonhenta (cascavel, jararaca, urutu) é aconselhável realizar a contenção com o laço de Lutz (Figura 7) ou pinção para serpente; devendo ser colocado atrás da cabeça da cobra, prendendo o pescoço.



Figura 7: Contenção com laço de Lutz.

Fonte: do autor.

Procedimento para conter uma serpente de grande porte:

1° Passo: A contenção de serpente de grande porte nunca deverá ser realizada sozinho, a cada metro do ofídio é necessário o auxílio de um militar.

2° Passo: Deve-se, primeiramente, alongar o corpo da serpente utilizando o gancho. Segure a calda e a alongue. Utilizando o laço de Lutz ou pinção, um dos militares imobiliza a cabeça e a segure firmemente com o auxílio de mais um militar. Dessa forma a serpente estará contida e será possível sua remoção para caixa de transporte.



Figura 8:Contenção de serpente de grande porte
Fonte: bombeiros.go.gov.br

Se por alguma razão não for possível o uso dos equipamentos mencionados e por necessidade extrema, for preciso conter uma serpente com as mãos, utilize o gancho para tal; assim poderá pressionar a cabeça da cobra ao chão e fazer a contenção.

O recomendado é realizar sempre a contenção com os equipamentos mencionados, garantindo total segurança durante a captura e afastando os riscos de acidentes.

Nunca realize a captura sozinho, uma simples desatenção pode causar transtornos; animais tidos como tranquilos surpreendem de repente. Logo, ao chegar no local, caso não seja em campo aberto, procure uma rota de fuga e planeje a ação com tranquilidade.

Os procedimentos mencionados fornecem ao militar do CBMGO a base ideal, descrita em literatura e por pessoas experientes de órgão ambientais, para que se realize a ocorrência de contenção e captura de serpentes de forma segura.