



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS



**BRUNO RAFAEL TAVARES DE ARAUJO MENDES  
LUCAS DOS SANTOS MUNIZ**

**PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROCEDIMENTO OPERACIONAL  
PADRÃO (POP) PARA CONTENÇÃO E CAPTURA DE JACARÉS NO  
ÂMBITO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO**

São Luís  
2017

**BRUNO RAFAEL TAVARES DE ARAUJO MENDES  
LUCAS DOS SANTOS MUNIZ**

**PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROCEDIMENTO OPERACIONAL  
PADRÃO (POP) PARA CONTENÇÃO E CAPTURA DE JACARÉS NO  
AMBITO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Formação de Oficiais Bombeiro Militar da Universidade Estadual do Maranhão, para o grau de bacharel em Segurança Pública e do Trabalho.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Rodrigues Veloso Junior

São Luís  
2017

Mendes, Bruno Rafael Tavares de Araújo.

Proposta de um procedimento operacional padrão (POP) para contenção e captura de jacarés no âmbito do CBMMA / Bruno Rafael Tavares de Araújo Mendes, Lucas dos Santos Muniz. – São Luís, 2017.

75 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Formação de Oficiais – Bombeiro Militar, Universidade Estadual do Maranhão, 2017.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Rodrigues Veloso Júnior.

1. Jacarés. 2. Bombeiros. 3. Procedimento operacional padrão.

I. Muniz, Lucas dos Santos. II. Título.

CDU 355.23:598.14

**BRUNO RAFAEL TAVARES DE ARAUJO MENDES  
LUCAS DOS SANTOS MUNIZ**

**PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROCEDIMENTO OPERACIONAL  
PADRÃO (POP) PARA CONTENÇÃO E CAPTURA DE JACARÉS NO  
AMBITO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Formação de  
Oficiais da Universidade Estadual do  
Maranhão – UEMA para fins de elaboração  
do Trabalho de Conclusão do Curso.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Roberto Rodrigues Veloso Junior (Orientador)**

**Doutor em Zoologia**

**Universidade Estadual do Maranhão**

---

**1ºTenente QOCBM Josimar Pinheiro Silva**

---

**Profa. Dra. Antônia Santos Oliveira**

**Doutora em Medicina Veterinária**

**Universidade Estadual do Maranhão**

Dedicamos este trabalho  
primeiramente a Deus e aos nossos  
familiares e amigos.

## AGRADECIMENTOS

Bruno Rafael Tavares de Araujo Mendes

Primeiramente quero agradecer ao meu **Senhor Jesus Cristo**, direcionador da minha vida, por ter me dado saúde, força, persistência, perseverança e fé para alcançar os diversos objetivos colocados pelo curso.

A Universidade Estadual do Maranhão por ter me proporcionado os meios para alcançar meu objetivo de me tornar oficial do Corpo de Bombeiros.

Ao Corpo de Bombeiros por ter me dado a satisfação de ser um componente dessa honrosa instituição.

Ao meu orientador Dr. Roberto Rodrigues Veloso Junior, que com seu rico conhecimento ajudou a tornar possível esse trabalho.

A minha querida mãe, **Rosimar Maria Tavares de Araújo** que sempre esteve do meu lado e me ajudou a concretizar todos meus objetivos no curso.

A minha irmã, **Monia Tainá Tavares de Araújo Mendes** que colaborou diversas vezes em meus estudos e nunca deixou de acreditar em meu potencial.

A minha namorada, **Beatriz Albuquerque Morais Muniz** que mesmo nos momentos de grande distância e cansaço me revigorou com seu carinho e sua paciência.

Ao meu amigo o 2º Ten Léo **Anderson** Diniz Pereira, que me apoiou em todos os momentos e me incentivou a fazer o curso de formação de oficiais bombeiro militar.

Aos meus colegas da turma Coronel Ventura que mesmo nos momentos difíceis proporcionaram sempre um clima de descontração.

## AGRADECIMENTOS

Lucas dos Santos Muniz

A Universidade Estadual do Maranhão por ter me proporcionado os meios para alcançar meu objetivo de me tornar oficial do Corpo de Bombeiros.

Ao Corpo de Bombeiros por ter me dado a satisfação de ser um componente dessa honrosa instituição.

Ao meu orientador Dr. Roberto Veloso Rodrigo Junior por ter se disponibilizado para ajudar mesmo com as atribuições do dia a dia.

Aos meus pais, Bernardo José Cruz Muniz e Raimunda Gomes dos Santos Muniz, que não mediram esforços para me ajudar na minha formação tanto como pessoa quanto como profissional.

Quero agradecer a meu irmão Felipe dos Santos Muniz, por ter me ajudado nos meus estudos antes de entrar no CFO e por ter me auxiliado de diversas formas na minha vida.

Gostaria de agradecer também a minhas irmãs Raquel dos Santos Muniz e Andreia dos Santos Muniz por fazerem parte da minha história, contribuindo positivamente na minha vida social e trazendo uma maior estabilidade emocional para mim.

A minha tia Miciomar Gomes dos Santos (“ma”), que acompanha minha vida desde o nascimento, me ajudando nos momentos de dificuldade e nunca medindo esforços para me ajudar.

Gostaria de agradecer a minha companheira Laynara Lays Silva Oliveira que vem me acompanhando e ajudando nesses três anos de CFO, ao meu filho Davi Lucas Oliveira Muniz pelo simples fato de existir.

Aos meus companheiros da turma Coronel Ventura, por terem proporcionado um ambiente descontraído, mesmo nos momentos difíceis.

Esforça-te, e tem bom ânimo; não te atemorizes, nem te espantes; porque o Senhor teu Deus está contigo, por onde quer que andares.

Josué 1:9



## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo padronizar as ações no que se diz respeito à captura e contenção de jacarés realizados pelos membros do CBMMA através de um POP. Para se chegar a este propósito, foram utilizados dados referentes aos princípios do procedimento operacional padrão. Também foram utilizadas informações sobre os jacarés, primeiramente no âmbito biológico, abordando sua origem e evolução, seguido dos quesitos comportamental e taxonômico, que serviram de base para entendimento de como deve ser realizada a abordagem do animal. Ademais, houve uma explanação sobre as leis que protegem os jacarés e sobre o contato do serviço com esse tipo de ocorrência, discorrendo sobre os métodos e equipamentos utilizados. Tendo em vista esses parâmetros, foi elaborado um procedimento operacional padrão (POP), objetivando melhorar a qualidade de atendimento das ocorrências, no âmbito da cidade de São Luís, através de ações de resgate mais eficientes e em conformidade com os princípios de bem estar animal e de segurança para os agentes envolvidos.

**Palavras-chave:** Jacarés. Bombeiros. Procedimento Operacional Padrão (POP).

## **ABSTRACT**

This work had as objective to standardize as actions with regard to the capture and containment of alligators carried out by CBMMA members through a POP. To come to this purpose, take out data pertaining to standard procedure principles. In addition, there are no biological studies, addressing its origin and evolution, followed the behavioral and taxonomic questions, which served as the basis for understanding how to approach the animal. In addition, there was an explanation about the laws that protect the alligators and the contact of the service with this type of occurrence, discussing the methods and conditions used. In view of the parameters, a standard operating procedure (POP) was developed, aiming to improve the quality of care of the occurrences, it is not of the quality of the city of São Luís, through more efficient rescue actions and in accordance with principles of well being Animal and safety for the agents involved.

**Keywords:** Alligators. Firefighters. Standard Operating Procedure (POP)

## LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1: JACARÉ DO PAPO AMARELO SE AQUECENDO.....	20
FIGURA 2 : IGUANA.....	20
FIGURA 3: FENDA AUDITIVA EXTERNA .....	22
FIGURA 4: DENTIÇÃO DO JACARETINGA.....	23
FIGURA 5: APARELHO REPRODUTOR DO JACARÉ MACHO .....	24
FIGURA 6: JACARÉ DO PAPO AMARELO EM FASE DE REPRODUÇÃO.....	25
FIGURA 7: JACARÉ SE ALIMENTANDO .....	25
FIGURA 8: JACARETINGA .....	28
FIGURA 9: JACARÉ DO PAPO AMARELO.....	28
FIGURA 10: JACARÉ DO PANTANAL .....	29
FIGURA 11: JACARÉ-AÇU.....	29
FIGURA 12: JACARÉ-PAGUÁ.....	30
FIGURA 13: JACARÉ-COROA .....	30
FIGURA 14: LUVA DE VAQUETA.....	34
FIGURA 15: CAMBÃO.....	35
FIGURA 16: CORDAS.....	35
FIGURA 17: JAULA DE METAL .....	36

## LISTA DE GRÁFICOS

Página

GRÁFICO 1: DADOS DE ENTRADA DE <i>CAIMAN CROCODYLUS</i> NO IBAMA/CETAS DE SÃO LUÍS, ATRAVÉS DE AÇÕES DE RESGASTE NA ILHA DE SÃO LUÍS, NO PERÍODO DE 2003 A 2016 .....	32
GRÁFICO 2: LIBERDADE NA ATUAÇÃO DE RESGASTRE DE ANIMAIS SILVESTRES .....	38
GRÁFICO 3: TEMPO DE EXPERIENCIA .....	38
GRÁFICO 4: DIVERSIDADE DE ESPÉCIEIS RESGATADAS .....	39
GRÁFICO 5: ESPÉCIES MAIS PERIGOSAS .....	39
GRÁFICO 6: MILITARES COM TREINAMENTO OFERECIDO PELA INSTITUIÇÃO.....	40
GRÁFICO 7: MILITARES COM EQUIPAMENTO OFERECIDO PELA INSTITUIÇÃO .....	40
GRÁFICO 8: MÉTODOS E EQUIPAMENTOS NORMALMENTE UTILIZADOS.....	41
GRÁFICO 9: MAIORES DIFICULDADES NO LOCAL DA OCORRÊNCIA .....	41
GRÁFICO 10: ACIDENTES EM OCORRÊNCIAS DE ANIMAIS RESGATADOS .....	42
GRÁFICO 11: MOTIVOS DE ACIDENTES EM OCORRÊNCIAS DE ANIMAIS RESGATADOS .....	42
GRÁFICO 12: RECOMENDAÇÕES PARA A MELHORIA DO SERVIÇO .....	43

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BBA	Batalhão de Bombeiros Ambiental
CBMMA	Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão
CETAS	Centro de Triagem de Animais Silvestres
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IT	Instruções de Trabalho
NOP	Norma Operacional Padrão
POP	Procedimento Operacional Padrão
ZOTC	Zona Ótima de Temperatura Corporal

## SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO .....	16
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1 DEFINIÇÕES SOBRE O PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO .....	17
2.1.1 A necessidade de um POP na corporação .....	18
2.2 A segurança e a qualidade proporcionadas pelo POP .....	19
2.3 Origem e Evolução dos Répteis.....	20
2.4 Comportamento de Alguns Répteis .....	21
2.5 Os Crocodilianos .....	23
2.5.1 Comportamento dos Crocodilianos .....	26
2.5.2 Taxonomia dos Jacarés Brasileiros.....	29
2.6 Legislação .....	32
2.7 Contato das Guarnições com os Jacarés.....	33
2.7.1 Contenção e Captura de Jacarés.....	34
2.7.2 Instrumentos de Contenção .....	35
2.7.2.1 Luvas de vaqueta .....	35
2.7.2.2 Cambão.....	36
2.7.2.3 Cordas.....	37
2.7.2.4 Jaula (gaiola).....	37
3 METODOLOGIA.....	38
3.1 Universo e População.....	39
3.2 Amostra.....	39
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	39
5 RESULTADO E DISCUSSÕES.....	45
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	46

7 ELABORAÇÃO DO PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO .....	47
7.1 Elaboração do procedimento operacional padrão para captura e contenção de jacarés.....	47
REFERÊNCIAS.....	56
APÊNDICES.....	59

## 1 INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, como qualquer outra instituição que prima pela qualidade do serviço, vislumbra a criação de técnicas e a organização dessas para direcionar suas ações. Partindo desse pressuposto, onde a padronização deve ser alcançada, é que confeccionamos um procedimento operacional padrão para captura de jacarés. Os jacarés são animais silvestres que se destacam na estatística de ocorrências do Corpo de Bombeiros. Inicialmente, esse serviço era realizado por todas as unidades bombeiro militar. Entretanto, com o surgimento do batalhão ambiental (BBA), essa demanda de captura de jacarés e de outros animais ficou concentrada nesse quartel.

A atuação do CBMMA não está restrita à região metropolitana de São Luís. Não obstante aí estar concentrada uma parcela significativa dos recursos da corporação, essa tem promovido a criação de várias unidades no interior, com o intuito de garantir a prestação dos serviços previstos em lei a todo o Maranhão. Nesse quadro, padronizar procedimentos operacionais, como o objeto desse estudo, concorre para a certeza da execução de atividades bombeiro militar com a mesma qualidade em todos os rincões do Estado.

Dessa forma o presente trabalho tem como objetivo regulamentar um procedimento operacional padrão para contenção e captura de jacarés de forma segura, baseando-se em técnicas dispostas em literatura, visando garantir a segurança do militar e do animal. Essa ideia foi almejada fazendo estudos sobre as características das espécies encontradas em São Luís, analisando documentos de estatísticas de ocorrências de jacarés no Corpo de Bombeiros do Maranhão, bem como comparando o conhecimento sobre captura que os militares possuem com a forma descrita em literatura.

Esses animais apesar de não atacarem o homem com frequência têm uma dentição e uma força capazes de causar danos significativos ao operador, além das infecções que podem advir de sua mordida. Portanto, é essencial que todo profissional, que atue no trato de répteis, saiba como lidar



com esses animais. Inclusive o militar do corpo de bombeiros, o qual enfrenta as problemáticas apresentadas em ocorrências, guiado apenas pelo conhecimento empírico, sem, portanto, qualquer guia cientificamente elaborado para orientar suas ações. Tal condição sujeita tanto o militar quanto os animais, a maiores situações de risco à integridade física, em virtude das incertezas quanto aos resultados de decisões imediatistas, sem prévio estudo e treinamento cientificamente definidos. Além da dificuldade que bombeiros recém-formados enfrentam de encontrar alguma literatura específica e concisa na corporação, a respeito dos métodos corretos de captura de jacarés. Assim, a proposta de implantação do procedimento operacional padrão (POP), irá servir de ferramenta para regulamentar e padronizar as ações. Esse documento irá dar aval técnico para o bombeiro militar executar a captura de répteis, a qual atualmente não é norteada pelo saber científico.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 DEFINIÇÕES SOBRE O PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO**

A atividade do bombeiro requer extremo conhecimento técnico, controle emocional e vigor físico. Esses fatores são importantes para garantir a segurança da guarnição e minimizar o risco de vida em todo tipo de ocorrência. Em consequência, qualquer desvio em algum desses itens pode acarretar em danos, até irreparáveis, ao militar que está de serviço, ao patrimônio da corporação e a quem estiver na ocorrência.

Para tentar evitar que algum erro aconteça a padronização é o meio indicado, sendo o POP o meio para alcançar essa meta. Segundo Colengui (2003), as instruções de trabalho (IT), Norma Operacional Padrão (NOP) ou Procedimento Operacional Padrão (POP) são instrumentos mais simples no que diz respeito às informações técnicas e gerenciais da área de qualidade, tendo como objetivo garantir, mediante uma padronização, os resultados esperados por cada tarefa executada.

Seguindo uma sequência lógica, o POP minimiza e até extingue prováveis falhas que possam ocorrer em uma ocorrência de captura e contenção de animais. De acordo com Gourevith (2008), o POP deve apresentar como elementos o responsável pela execução e listagem dos equipamentos, as peças e materiais utilizados na ocorrência, descrição dos procedimentos das atividades críticas e o roteiro de inspeção periódicas dos equipamentos de produção.

### 2.1.1 A necessidade de um POP na corporação

Devido à variabilidade de padrões comportamentais exercidos por cada comandante de guarnição e seus comandados, há uma distorção entre as características e qualidade do produto processado pelas equipes distintas, sendo necessária a padronização das ações. Segundo Gourevitch (2008), a padronização possibilita que mesmo com a troca dos trabalhadores, os produtos não sofreram uma mudança muito significativa, garantindo dessa forma pouca variação no produto final.

Assegurando a uniformidade nas atividades, a introdução do POP proporciona o nivelamento técnico entre os militares e uma prestação de serviço mais eficaz à população, independente de quem esteja na escala de serviço. Impede que componentes da guarnição fiquem desorientados na ocorrência, tendo uma visão clara e objetiva sobre o que deve ser feito.

Além disso, é importante frisar que com a criação do POP as guarnições ficaram mais alinhadas no que tange a conduta dos militares relacionadas com a tomada de decisão no momento da ocorrência, impedindo dessa forma o confronto de ideias entre os membros da guarnição.

## 2.2 A segurança e a qualidade proporcionadas pelo POP

Em ocorrências, nas quais comumente está submetido a altos níveis de estresse, o militar tende a cometer falhas, que podem resultar em acidentes, letais ou não, para o bombeiro e para o animal a ser contido e capturado. Quanto maior o estresse, maior será o medo de cometer algum erro, aumentando a insegurança sobre qual decisão tomar, levando a uma situação na qual memória vê-se comprometida. Os cientistas chamam esse fenômeno de “falha completa do pensamento”, o que popularmente é chamado de: “deu um branco”. A psicóloga norte-americana Sian L. Beilock descreve esse evento do seguinte modo:

“A sequência que leva ao ‘branco’ é mais ou menos essa: quando alguém fica nervoso sobre sua própria performance em resolver algum problema, fixa-se em si mesmo tentando não cometer nenhum erro e, assim, tende a perder o controle sobre suas habilidades previamente construídas. O cérebro tenta resolver todos os pormenores, que normalmente são automatizados, e isso gera uma sobrecarga no processamento da informação, consumindo mais oxigênio e energia e gerando cada vez menos resultados. No ápice disso tudo é possível que o cérebro abandone algumas tarefas - mais custosas em termos energéticos - para não comprometer outras (manter o equilíbrio do corpo, por exemplo). Em um piscar de olhos a pessoa esquece tudo relativo ao problema que estava tentando resolver: ‘deu branco’” (BEILOCK, 2010).

Em consequência dessa falha, Beilock (2010) afirma que o alto nível de conhecimento é o meio eficaz de se evitar esse fato. À medida que o militar adquire esse nível de conhecimento, suas habilidades ficam automatizadas, diminuindo a probabilidade de ocorrer esse problema de memória. O POP ao fornecer uma visão clara e precisa do que deve ser feito, possibilita a aquisição desse atributo. Com isso o comandante adquire segurança e a equipe age com presteza sob suas ordens.

De acordo com Duarte (2005), um POP tem o objetivo de normatizar e minimizar a ocorrência de desvios na execução de tarefas fundamentais, para o funcionamento correto do processo, ou seja, é uma ferramenta que, devido a geração de uniformidade e a redução de erros, propende à qualidade necessária à satisfação da população.

Com esses fatores, fica demonstrada a importância de um procedimento operacional padrão no CBMMA, para que o serviço seja prestado de forma satisfatória, com índices elevados de segurança e qualidade, mantendo a credibilidade do que goza perante a sociedade.

### **2.3 Origem e Evolução dos Répteis**

Os répteis surgiram a milhões de anos entre os períodos carbonífero e permiano da era paleozoica. Essas espécies tiveram uma série de vantagens em relação a outras criaturas como os anfíbios. (GOULART; 2004). Contudo, com o passar dos anos esses animais foram desenvolvendo características biológicas que possibilitaram uma melhor performance, em relação à busca por alimentos e ocupação dos territórios, consagrando assim o domínio dos répteis na era mesozoica, que se perdurou por aproximadamente 200 milhões de anos. (GOULART; 2004). Os répteis que mais se destacaram nesse período de predominância, foram os dinossauros que viveram no período jurássico. Esses animais poderiam ser considerados gigantes se comparados com outros animais, como os seres humanos. Logo depois no período cretáceo, uma catástrofe natural culminou na destruição em massa de vários animais, inclusive muitos répteis gigantes foram extintos, sobrevivendo então, apenas quatro ordens de répteis das 23 existentes. As categorias que sobreviveram foram: testudinata, rhynchocephalia, crocodylia e squamata. (GOULART; 2004.)

Os répteis têm origens bem antigas, como já comentado acima, e no Brasil esse conhecimento sobre a evolução dos répteis também pode ser obtido por meio do estudo de fósseis. No que tange os crocodilianos, esses estudos foram essenciais para se ter um referencial da data de sua existência e das características anatômicas de cada espécie. Pois, como a origem desses animais é muito remota, é difícil encontrar outros meios para se adquirir um conhecimento histórico a partir dos registros relacionados com os répteis. Segundo Fortier (2011), os crocodilianos têm origem mesozoica, sendo que no término desse período um grupo seletivo de aligatordoídeos veio para a América

do sul. Após alguns anos, esses grupos foram se reproduzindo e culminando com o surgimento de outro grupo, os caimaninae. Evento que ocorreu provavelmente no começo do mioceno, sendo que nessa época além da predominância do caimaninae outros animais surgiram, como os crocodilídeos e os gavialóideos. Anos depois, essas espécies acabam desaparecendo, ficando apenas os caimaníneos. No período miocênico muitas espécies foram extintas por conta de fatores estocásticos, inclusive os crocodilídeos. Por outro lado, foi nesse mesmo período que ocorreu a vinda de *Crocodylus* da África para as Américas. (FORTIER, 2011).

## **2.4 Comportamento de Alguns Répteis**

Os répteis são ectotérmicos, pois são incapazes de manter uma temperatura corporal constante. Isso não quer dizer que não sejam capazes de forma alguma de equilibrar sua temperatura por meios próprios, a maioria tem alguma capacidade de controle da temperatura, contudo, essa não é suficiente para manter as atividades corporais normais por todo o ano, resultando em períodos de latência. A expressão de determinados comportamentos representa ferramenta eficiente para o controle da temperatura na maioria dos répteis, que por meio de certas condutas, conseguem manter o seu equilíbrio térmico, como exemplo na figura 1 temos os jacarés que se expõem ao sol para controlar sua temperatura, permitindo a ativação enzimática necessária para o funcionamento de todos os seus processos fisiológicos.

. Entretanto, apesar de parecer ser uma atividade simples de regulação de temperatura, não o é, pois a faixa de temperatura ideal para manter as funcionalidades fisiológicas é muito limitada, essa delimitação de temperatura ótima é chamada de zona ótima de temperatura corporal (ZOTC) ou temperatura crítica, que seria faixa de temperatura ideal para os répteis. É importante observar que esses animais além de conseguir uma ZOTC, por meio da simples exposição ao sol, existem outras formas de obtenção de calor como a mudança de cor da pele, para aumentar ou diminuir a absorção de luz solar, ou ainda alteram a postura corporal para aumentar a área em contato com a fonte de calor e captar mais energia.



Figura 1: Jacaré do papo amarelo se aquecendo

Fonte: <http://g1.globo.com/pe/caruaru-regiao/noticia/2016/09/moradores-flagram-jacares-no-rio-capibaribe-em-toritama-no-agreste.html> (2016)



Figura 2: Iguana

Fonte: <https://sites.google.com/site/allpetslovers/home/lagartos/iguana> (2015)

Outras características que influenciam no comportamento dos répteis são os rins metanéfricos, que fazem com esses animais excretem ácido úrico. Então, cada animal se comporta de uma forma diferente para atender suas necessidades fisiológicas, os crocodilianos, por exemplo, na maioria das vezes só bebem água se estiverem no meio líquido. (GOULART; 2004.) Outros, como as serpentes e os quelônios, bebem água por sucção pela boca, os camaleões, por exemplo, só bebem água quando a mesma estiver depositada nas folhas das árvores, por meio da chuva ou do orvalho da manhã (GOULART; 2004.).

## 2.5 Os Crocodilianos

Segundo Goulart (2004), os crocodilianos estão inseridos no filo chordata; classe reptilia; subclasse archosauria; ordem crocodylia; família crocodylidae; subfamília alligatoridae; gênero Caiman. No mundo existem apenas 23 espécies de crocodilianos pertencentes apenas três subfamílias, a Alligatoridae, Crocodylidae e Gavilinae, sendo que apenas seis espécies ocorrem no Brasil dispostas a seguir:

- *Caiman crocodillus yacare* (jacaré do pantanal).
- *Caiman latirostris* (jacaré de papo amarelo).
- *Caiman crocodillus crocodillus* (jacaretinga).
- *Melanosuchus niger* (jacaré açu).
- *Paleosuchus palpebrosus* (Jacarepaguá).
- *Paleosuchus trigonatus* (jacaré coroa).

Esses animais são carnívoros e de hábitos semiaquáticos e geralmente no Brasil são conhecidos como jacarés ou Caiman. A pele desses animais é constituída de escamas bem rígidas, as placas dérmicas e as placas osteodérmicas, unidas entre si por uma pele bem fina. Esses conjuntos de mecanismos formam um escudo bem resistente. Consequentemente, proporcionam aos crocodilianos uma defesa maior em caso de ataques de outros animais. (GOULART; 2004).

As osteodermas têm funções muito importantes para o crocodiliano, essa estrutura complexa além da função defesa, exerce também a função termorreguladora. As osteodermas são bem vascularizadas, fazendo com que essas estruturas capturem calor, por meio da exposição ao sol ou irradiando calor para o ambiente quando necessário, dessa forma servindo como uma ferramenta de regulação térmica desses animais. Outra função das osteodermas é a de sustentação e apoio muscular dos crocodilianos, pois os músculos estão ligados as osteodermas, dessa forma criando uma estrutura muito forte e resistente, proporcionando a esses animais grande agilidade e

força ao se deslocarem em ambiente terrestre, além de conferir uma grande explosão e força no momento de um ataque ou de fuga repentina. (GOULART; 2004.).

Os olhos são palpebrados com a membrana nictante presente, essa estrutura dos olhos acaba por servir de proteção a esses animais no momento da atividade de mergulho. Em relação às glândulas, os crocodilianos possuem as lacrimais e dispõem também de glândulas de Harder. Essas características e também a posição das orbitas oculares permitem uma ótima visão binocular, além de esta posição permitir que, quando estiverem em meio líquido, fiquem com os olhos fora da superfície da água. (GOULART; 2004.).

No que se refere ao sistema de auditivo esse animais têm ouvidos bem desenvolvidos, possuindo ouvido externo, médio e interno. Uma característica peculiar dos crocodilianos é que quando emergem em meio líquido eles fecham voluntariamente seu ouvido externo pois, possuem uma fenda logo atrás dos olhos, isso é feito para resguardar as outras estruturas do ouvido. (GOULART, 2004).

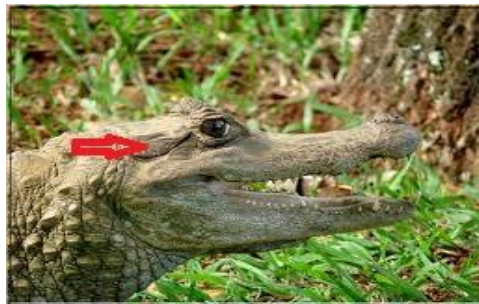


Figura 3: Fenda auditiva externa

Fonte: <http://iloverepteis.blogspot.com.br/2011/01/jacaretinga.html> (2011)

No que diz respeito à boca, os crocodilianos não possuem fenda palatina, sendo sua boca limitada pela base da língua, essa peculiaridade juntamente com a estrutura cartilaginosa e a musculatura do véu palatino viabiliza a esse animal respirar normalmente mesmo com a boca cheia de



água. No que tange a estrutura dos dentes, possuem dentes que se posicionam em cima de alvéolos, apresentando formato cônico, trocando-se com frequência. (GOULART, 2004).



Figura 4: Dentição do jacaretinga

Fonte: [https://www.tripadvisor..co.nz/tourism-g793795-Amazon\\_River\\_State\\_of\\_Amazonas-Vacations.html](https://www.tripadvisor..co.nz/tourism-g793795-Amazon_River_State_of_Amazonas-Vacations.html) (2012)

O estômago desses animais é dividido em duas câmaras por anterior e a posterior, sendo que a anterior tem paredes mais espessas e é maior; além disso, o intestino grosso é bem curto terminando na cloaca por meio de um distinto esfíncter. No que diz respeito ao sistema respiratório e circulatório, os jacarés tem característica bem peculiares, possuindo pulmões alveolares e corações quadricavitários, com dois átrios e dois ventrículos. Esses animais também têm outras características peculiares que são a habilidade e rapidez que conseguem desenvolver, mesmo tendo membros anteriores e posteriores curtos, devido sua forte musculatura. além dos membros anteriores e superiores, a cauda também ajuda a exercer uma forte propulsão em razão da musculatura epaxial do tronco, além de servir de ferramenta primordial na locomoção no meio aquático. (GOULART, 2004).

Sobre a reprodução os crocodilianos, possuem órgãos sexuais internos, com diferenciação de machos e fêmeas. O macho possui órgão sexual bem desenvolvido, localizado na cloaca, que se lança para fora no momento da cópula. Esse órgão é cavernoso, possuindo uma glândula. Já as fêmeas possuem um clitóris. A diferenciação de sexo entre esses animais é

muito simples, podendo se diferenciado por meio do simples toque na cloaca, onde se perceberá facilmente o órgão do macho. (GOULART, 2004).



Figura 5: Aparelho reprodutor do jacaré macho

Fonte: <http://biologiavidaoficial.blogspot.com.br/2015/08/alligator-penis.html> (2015)

### 2.5.1 Comportamento dos Crocodilianos

O comportamento social dos jacarés é restrito aos cuidados parentais da fêmea. Entretanto, não há complexidade nas relações desse réptil com os de sua espécie, havendo imposição de dominância determinada pelo porte dos machos. Os machos dominantes geralmente não toleram nenhum tipo de invasão no seu território (MARQUES, 2006). Em relação à alimentação, os jacarés se alimentam basicamente de peixes, aves aquáticas e semi-aquáticas, mas nada impede que se alimentem de outros animais que se aproximem no momento da sua alimentação. Esses animais têm hábitos noturnos, alimentando-se principalmente no período da noite, e reservando o dia para realizar a digestão. Para sua digestão o jacaré se expõe ao sol e quando está muito aquecido abre a boca para transpirar e diminuir sua temperatura. Essa abertura da boca se deve a uma das características dos répteis que é a estrutura física de sua pele que não proporciona uma boa transpiração. (MARQUES, 2006).

É importante observar o comportamento desses animais quando submetidos ao convívio em cativeiro. Pois com a mudança brusca de seu

habitat o comportamento do jacaré também muda, apresentando uma série de comportamentos não observados no ambiente natural, como, por exemplo, mutilações e canibalismo fenômenos relacionados aos efeitos do estresse, condição que os tornam susceptíveis inclusive a agentes patogênicos comuns que nos ambientes naturais não os conduzem a morbidade ou óbito (MARQUES, 2006).



Figura 6: Jacaré do papo amarelo em fase de reprodução

Fonte: <http://odia.ig.com.br/noticia/rio-de-janeiro/2015-10-10/especie-de-jacare-do-papo-amarelo-esta-em-fase-de-reproducao-no-rio.html> (2015)

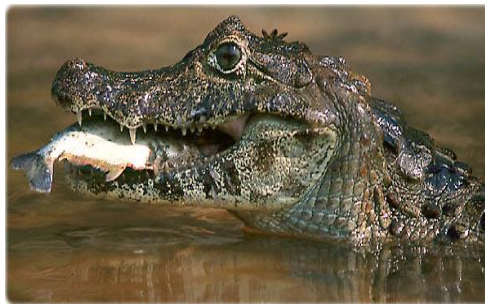


Figura 7: Jacaré se alimentando

Fonte: <http://meioambiente.culturamix.com/ecologia/fauna/situacao-do-jacare-no-pantanal> (2013)

Quanto ao comportamento sexual, os jacarés têm hábitos peculiares. Como a maioria dos animais sexuais, a relação, geralmente harmoniosa, entre macho e fêmea é obrigatória e transcorre a partir da tentativa de conquista, na qual o macho realiza movimentos e emite sons.

Especificamente no caso do jacaré, o macho emite sons no ambiente líquido ocasionando, uma vibração na água e atraindo a fêmea. Posteriormente, a fêmea se aproxima do macho a mesma começa a acaricia-lo. Logo em seguida, o macho encosta a cabeça no dorso da fêmea e vira sua cauda, dessa forma introduzindo o pênis na cloaca da fêmea., O ato da cópula pode durar até 30 minutos e, ao findar o macho pode ficar em estado de transe, como se estivesse cansado. (MARQUES, 2006).

A fêmea faz seus ninhos geralmente em ambientes secos próximos de locais alagados, enterrando os ovos de modo que os mesmos fiquem em camadas diferentes, proporcionando uma diferença de temperatura entre os ovos dessas mesmas camadas. É essa diferença de temperatura entre as camadas que determina o sexo desses animais. (MARQUES, 2006). Segundo Goulart:

Se os ovos forem incubados a uma determinada temperatura (conforme a espécie), somente machos ou fêmeas são gerados. A faixa de temperatura onde tanto machos quanto fêmeas são gerados, é em geral estreito, cerca de 1°C. Esta faixa de temperatura capaz de produzir cerca de 50% de indivíduos de cada sexo é denominada temperatura pivotante. Este sistema de determinação sexual é conhecido como determinação sexual temperatura-dependente ou DSTD (GOULART, 2004, p.122).

Após o nascimento dos filhotes a fêmea ainda terá outros cuidados com sua prole. Quando os jacarés nascem são muito suscetíveis aos predadores, fato que obriga a fêmea a acompanhar os jacarés filhotes até alcançarem a maturidade. O macho também tem sua parcela de contribuição na criação de sua prole. Quando os filhotes estão em perigo eminente, emitem sons que atraem o macho para onde se encontram, o qual pode frustrar as intenções de algum predador. Contudo, apesar de todos os cuidados, poucos chegarão à fase adulta. (MARQUES, 2006).

Outra característica importante de se observar seria a forma como esses animais se locomovem. No meio aquático os jacarés desenvolvem um nado exemplar, usando seus pés e sua cauda para fazer os movimentos de propulsão e flutuação, e também conseguem prender a respiração por horas.

No meio terrestre sua locomoção também é muito eficaz podendo se locomover com as patas encolhidas, para se deslocar lentamente em curtas distâncias, ou com as patas estendidas, podendo percorrer desse modo até 50 km. Essas características proporcionaram a esses animais a conquista do ambiente terrestre e ocasionalmente sua sobrevivência na terra (MARQUES, 2006).

Outra característica comportamental dos jacarés é a forma como ele se comporta diante do ser humano. Dificilmente esses animais atacam o homem, pois quando acontece qualquer tipo de aproximação com ser humano, o seu recuo é imediato. Então o jacaré tenta manter a maior distância possível do homem, o qual não é o principal alvo dos ataques desse réptil. Contudo essa característica não exclui a possibilidade de um ataque, principalmente se a vítima tem um porte físico pequeno, como no caso de um bebê, que poderia se confundido com qualquer outro animal que faz parte de sua alimentação. Já no cativeiro esses animais apresentam comportamentos diferenciados, como exemplo, temos o reconhecimento dos tratadores e o fato deles não se afastarem quando o tratador chegar para lhes dar a alimentação (MARQUES, 2006).

### 2.5.2 Taxonomia dos Jacarés Brasileiros

Como dito anteriormente, atualmente existem 23 espécies de crocodilianos (AZEVEDO, 2003), sendo que oito são da família Alligatoridae. Estão distribuídas ao redor do mundo, desde a Ásia com o Jacaré-chinês até a América com o Jacaré-americano e o Jacaré do pantanal, encontrado em solo brasileiro.

A Jacaretinga habita desde o sul do México ao Norte do Brasil e do Peru (LINNAEUS, 1758). Os machos chegam a medir entre 1,8 e 2,5 metros de comprimento e as fêmeas, 1,4 metros (ROSS, 1998). Alimentam-se de diferentes espécies de animais, como crustáceos, peixes, anfíbios, répteis, aves e pequenos mamíferos (MAGNUSSON et al. 1987).



Figura 8: Jacaretinga

Fonte: [www.pixarbay.com](http://www.pixarbay.com)(2012)

Outro membro do gênero Caiman é o Jacaré do papo amarelo. Tem em média 2 m e pode ser encontrado pelo sudeste da América do Sul, incluindo áreas no norte da Argentina, norte do Uruguai, leste do Brasil, sul da Bolívia e sul do Paraguai (VERDADE & PIÑA, 2006). É um animal que apresenta ampla diversidade alimentar. A dieta dos jovens é baseada em invertebrados e pequenos vertebrados (artrópodes, crustáceos, pequenos peixes e anfíbios), enquanto que os adultos consomem invertebrados, peixes maiores, répteis, aves e mamíferos de pequeno e médio porte. Moluscos são comuns na dieta de jacarés de todos os tamanhos (MELO, 2002).



Figura 9: Jacaré do papo amarelo

Fonte: [zoovirtualbr.blogspot.com.br](http://zoovirtualbr.blogspot.com.br)(2010)

Como último representante desse gênero, temos o Jacaré do pantanal, que habita desde o norte da Bolívia e oeste do Brasil até o norte da Argentina. Medem entre dois e três metros e sua dieta é constituída por peixe, moluscos e crustáceos (UETANABARO, 1989)



Figura 10: Jacaré do pantanal

Fonte: [revistapescaecompanhia.com.br](http://revistapescaecompanhia.com.br)(2007)

O único exemplar do gênero *Melanosuchus* vive na América do Sul (SPIX,1825).O Jacaré Açu é a maior espécie que existe, podendo atingir 4,5 metros de comprimento e mais de trezentos quilogramas. Conforme o aumento de peso e tamanho podem se alimentar de vertebrados de grande porte, como peixes e mamíferos (MAGNUSSON et al. 1987).



Figura 11: Jacaré-açu

Fonte: [animais.culturamix.com](http://animais.culturamix.com)(2012)

No gênero *Paleosuchus* temos o Jacaré-paguá, que é um jacaré do norte da América do Sul. É encontrado na Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname e Venezuela (CUVIER, 1807). É a menor espécie da família *Alligatoridae*. Segundo Magnusson (1987) alcança em média 1,5 metros de comprimento. A outra espécie é o Jacaré coroa que se encontra na Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela (MEDEM, 1983). Atinge tamanhos maiores que o Jacaré-paguá, cerca de 1,5 metros de comprimento (MAGNUSSON, 1992).





Figura 12: Jacaré-paguá

Fonte: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)(2015)



Figura 13: Jacaré-coroa

Fonte: [www.joaopessoa.pb.gov.br](http://www.joaopessoa.pb.gov.br)(2012)

## 2.6 Legislação

Diversas leis amparam os jacarés, não só no que diz respeito à proteção, mas também a utilização, caça e apanha. O art. 225 da Constituição Federal de 1988 determina que todos têm 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). O art. 1 da lei 5197/67 diz que os animais de quaisquer espécies são propriedades do Estado (BRASIL, 1967). Além desses dispositivos legais, temos a lei 7173/83, que trata da lei dos zoológicos, as Instruções normativas e Portarias do IBAMA, que entre outros temas trata sobre criadouros e caça comercial.

No que tange às punições, a Lei de Crimes Ambientais de 1998, no art. 32, dispõe que praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais



silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos implica em pena de detenção, de três meses a um ano, e multa (BRASIL, 1998).

Além de buscar o cumprimento dessas leis é necessário realizar a destinação correta das espécies, entregando-os para órgãos competentes que possuem profissionais capacitados para decidir o local e tempo exatos para a devolução à natureza.

Nesse quadro, a atividade desenvolvida pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão deve, em obediência aos quesitos normativos, garantir tanto a segurança das vidas humanas quando das vidas dos animais que, porventura, tenham de resgatar. Nesse intento, a padronização dos procedimentos adotados em ocorrência para captura de animais, vem de encontro à segurança do bem jurídico resguardado pelas normas supracitadas.

## **2.7 Contato das Guarnições com os Jacarés**

De acordo com Mangini (1998), o conhecimento de preceitos básicos, no que se referem os animais selvagens, para a sua captura e contenção é de suma importância para prevenção de eventos desastrosos. Ainda segundo Mangini (1998) os aspectos biológicos da espécie devem ser conhecidos em primeiro lugar, assim como seu comportamento, anatomia, fisiologia e forma de defesa. Em segundo lugar, a patofisiologia<sup>1</sup> do estresse.

A sociedade cobra precipuamente do CBMMA, que o animal seja retirado do convívio humano, onde é considerado um invasor. Destarte, o foco da atividade Bombeiro Militar torna-se a captura do animal, dando a impressão de terminar aí o fluxo das garantias legais do Estado para com esses entes da natureza. Entretanto, a destinação dada a um réptil sem as análises técnicas devidas pode submetê-lo a ocorrência de ferimentos graves ou até mesmo do óbito.

Após o término da ocorrência, o animal deve ser encaminhado ao CETAS<sup>2</sup>, onde diversos procedimentos serão feitos para que o mesmo seja

---

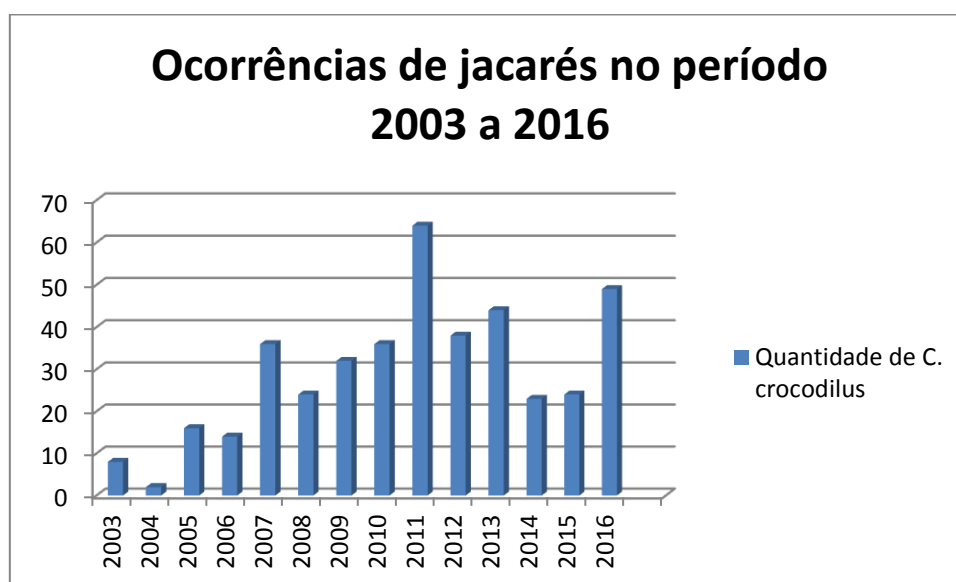
1 Estudo do conjunto de alterações fisiológicas que estão associadas a uma doença.

2 Centro de Triagem de Animais Silvestres

reabilitado. O art. 4 da Instrução Normativa 179 de 2008 do IBAMA diz 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.

Obtidos a partir dos dados do IBAMA/CETAS de São Luís (local de destinação para os animais resgatados), o gráfico abaixo apresenta os dados das ocorrências de resgate de jacarés no período 2003 a 2016.

Gráfico 1: Dados de entrada de *Caiman crocodilus* no IBAMA/CETAS de São Luís, através de ações de resgate na Ilha de São Luís, no período de 2003 a 2016.



Fonte: Relatório do ano de 2016 das atividades do IBAMA/CETAS de São Luís.

### 2.7.1 Contenção e Captura de Jacarés

Segundo Junior (2006), os equipamentos para a captura e contenção 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. Dessa forma, por mais experiente que o militar possa ser,

equipamentos nunca devem ser deixados de lado, pois proporcionam praticidade e segurança ao bombeiro. .

A escolha do método de contenção pode ser química, física ou uma associação de ambos. Deve-se levar em conta vários fatores para definir qual o melhor método a ser adotado. Essa definição deve considerar os critérios de peso, idade e também a situação na qual se encontra a espécie. Além de tudo, essa escolha deve sempre ter como princípio a garantia da segurança do animal e também da equipe envolvida. No caso dos bombeiros, apenas a contenção física pode ser utilizada, devido ao fato da lei nº 5517/68<sup>3</sup> estabelecer que somente os médicos veterinários têm legalmente autorização de emprego de armas com drogas em animais.

Ao se planejar a captura e contenção de jacarés, deve-se considerar sua anatomia, principalmente, sua estrutura muscular (tamanho), boca, garras e cauda, e seus comportamentos básicos de defesa. Os crocodilianos possuem uma das mordidas mais fortes entre os animais, podendo chegar a uma tonelada de força, além disso, se faz necessário lembrar dos processos infecciosos normalmente associados à mordidas, por conta da grande quantidade de bactérias presentes em sua boca.

Em regra, a captura de animais é feita pelo BBA<sup>4</sup>, mas pode ser realizada pelos outros batalhões e companhias independentes. Apesar da diversidade dos equipamentos encontrados nas viaturas, destinadas aos mais variados tipos de ocorrência como combate a incêndio, atendimento pré-hospitalar e salvamento veicular, é importante que haja um “kit” para a captura de jacarés, contendo: Cambões, focinheira ou mordança, corda e luva de vaqueta

## 2.7.2 Instrumentos de Contenção

### 2.7.2.1 Luvas de vaqueta

Utilizadas para a proteção das mãos no contato direto com o animal em uma contenção física. Podem ser encontradas facilmente em lojas de

---

<sup>3</sup> Lei sobre o exercício da profissão de médico-veterinário e criação dos Conselhos Federal e Regionais de Medicina Veterinária.

<sup>4</sup> Batalhão de Bombeiros Ambiental

materiais de construção ou em quaisquer lojas especializadas em segurança do trabalho. De acordo com PACHALY (2002), o uso da luva diminui a sensibilidade do manipulador, além de causar uma falsa sensação de segurança. Além disso, com a falta de sensibilidade o jacaré pode acabar sendo sufocado se for exercida uma pressão maior que a necessária ou poderá morder ou fugir durante o manejo se a pressão for menor.



Figura 14: Luva de vaqueta

Fonte: [www.solucaoepi.com.br](http://www.solucaoepi.com.br)(2013)

#### 2.7.2.2 Cambão

Equipamento usado para contenção e captura de vários tipos de animais, além dos jacarés. É formado por um cabo feito de madeira ou outro material rígido, com um laço feito com uma tira de couro ou corda de material sintético que pode ser manejado pelo outro lado, podendo apertar ou afrouxar o laço. Segue o princípio de prender o laço ao redor do pescoço e de um dos membros para a captura, buscando evitar acidentes como enforcamento e luxações.



Figura 15: Cambão

Fonte: [www.auauonline.com.br](http://www.auauonline.com.br)(2016)

### 2.7.2.3 Cordas

Devem ser utilizadas como ferramentas auxiliares na contenção, para se evitar lesões no animal e na equipe caso seja o único meio de contenção. Também podem ser utilizadas para prender a boca do jacaré, caso não haja fita adesiva ou pedaços de borracha.



Figura 16: Cordas

Fonte: [www.demattianautica.com](http://www.demattianautica.com)(2017)

### 2.7.2.4 Jaula (gaiola)

Equipamento utilizado para o transporte do jacaré, após sua captura. As gaiolas devem ser confeccionadas, de preferência, com o uso de madeira, com sistema de ventilação nas laterais e na tampa superior. Esse modelo de

gaiola reduz possíveis traumas decorrentes da visão do ambiente externo, situação que causa excitação nos animais. No entanto, na impossibilidade de utilização desse modelo podem-se utilizar outros modelos de gaiolas.



Figura 17: Jaula de metal

Fonte: O próprio autor (2017)

### **3 METODOLOGIA**

Com o propósito de elaborar uma proposta de um Procedimento Operacional Padrão foi realizada uma pesquisa de caráter descritivo e exploratório com abordagem nos aspectos qualitativos e quantitativos no que tange à contenção e captura de jacarés, utilizando leis, portarias e instruções normativas que regulamentam o serviço. Foram ainda utilizados os dados das ocorrências de captura de animais realizados e registrado pelo BBA, e os questionários aplicados aos militares que compõem esse batalhão.

O referido trabalho foi desenvolvido tendo como base pesquisas em artigos, livros, internet e questionários aplicados a uma amostra da população do BBA, que trabalham diretamente na captura e contenção de jacarés.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi adotado o método hipotético dedutivo, por meio de pesquisa de campo utilizando questionário aplicado aos militares do BBA, que realizam o serviço de captura e contenção de jacarés.

### 3.1 Universo e População

O universo da pesquisa abrange o efetivo ativo do quartel do BBA em São Luís, que respondeu 10 (dez) perguntas a respeito de da atividade de captura e contenção de jacarés e animais silvestres em geral.

Os quesitos do questionário foram elaborados com o desígnio de identificar os seguintes aspectos relacionados à captura de jacarés: opiniões; experiência; conhecimentos; problemas relacionados ao procedimento; frequência de acidentes; formação dos militares e; atendimento atual prestado.

### 3.2 Amostra

Dentro da população de 43 militares do BBA, foram aplicados 26 formulários, ou seja, uma amostra de 26 (vinte e seis) militares, representando um percentual de aproximadamente 60% da população.

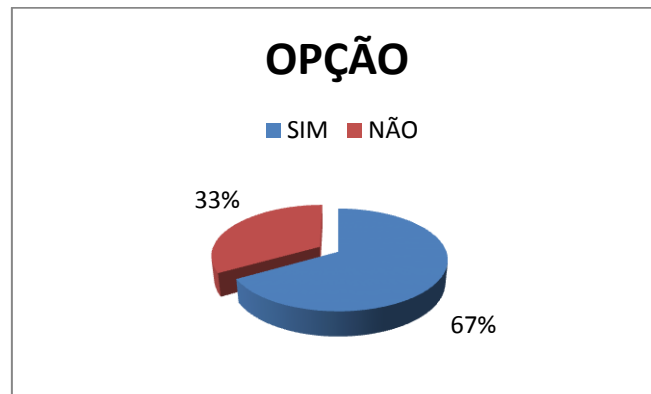
## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após a obtenção dos dados fornecidos pelo setor de estatística do BBA e das informações colhidas dos questionários aplicados aos militares desse batalhão, realizou-se a análise de tais dados e depreendeu-se ser assaz importante a implantação de um Procedimento Operacional Padrão.

Com o intento de ilustrar os resultados obtidos, foram elaborados gráficos acompanhados de informações percentuais como recurso para facilitar a inferência acerca dos quesitos avaliados por meio do questionário. Seguem descritas as interrogações e respectivos gráficos explicativos.

Primeiramente foi perguntado aos entrevistados levando em consideração a familiaridade com a área de atuação, **“Foi sua opção atuar no resgate de animais silvestres?”**. Alcançamos os seguintes resultados conforme gráfico abaixo:

Gráfico 2 : Liberdade na atuação de resgate de animais silvestres.



Fonte: Questionário aplicado aos militares do CBMMA

Verificando os dados do gráfico acima, pode-se averiguar que 67% dos entrevistados responderam que optaram por atuar na área de resgate de animais silvestres, enquanto 33% estão nesse serviço por ordem superior.

O próximo questionamento realizado com os militares consiste no seguinte: **“Quanto tempo de experiência no resgate de animais silvestres?”**. Chegou-se ao resultado conforme o gráfico abaixo:

Gráfico 3: Tempo de experiência no resgate de animais silvestres.



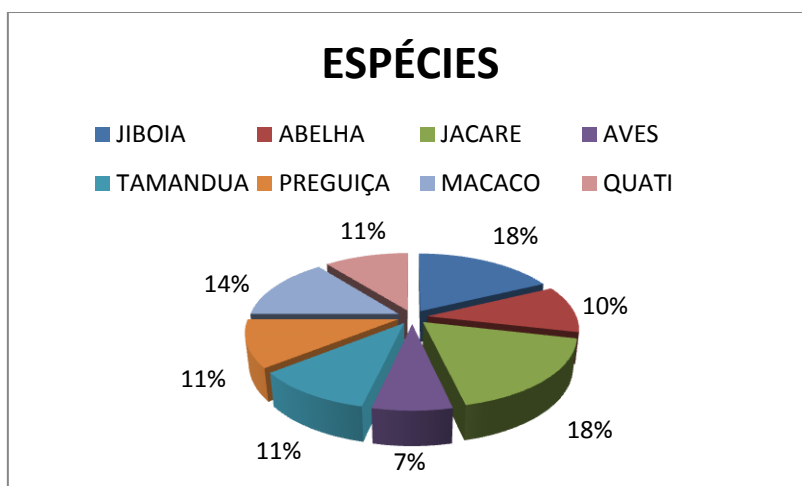
Fonte: questionário aplicado aos militares do BBA.

Fazendo a análise dos dados das respostas verificou-se um equilíbrio entre o tempo que os militares têm de experiência no resgate de animais.

O terceiro questionamento visa a diversidade de espécies resgatadas pelo militar: **“Quais foram às espécies mais resgatadas nesse período (citar pelo menos 5 espécies)?”**.



Gráfico 4: Diversidade de espécies resgatadas.

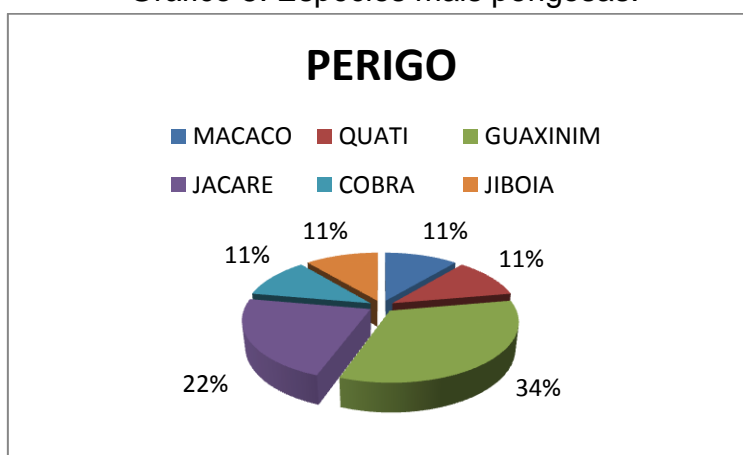


Fonte: questionário aplicado aos militares do BBA.

Analisando os dados deste questionamento observou-se que ocorrências de jacarés e jiboias ocorrem com maior frequência, ratificando a necessidade de um Procedimento Operacional Padrão.

O questionamento de numero 4 tem a intenção de verificar a periculosidade das espécies resgatadas: **“Quais são as espécies resgatadas que oferecem mais desafios ou riscos?”**.

Gráfico 5: Espécies mais perigosas.



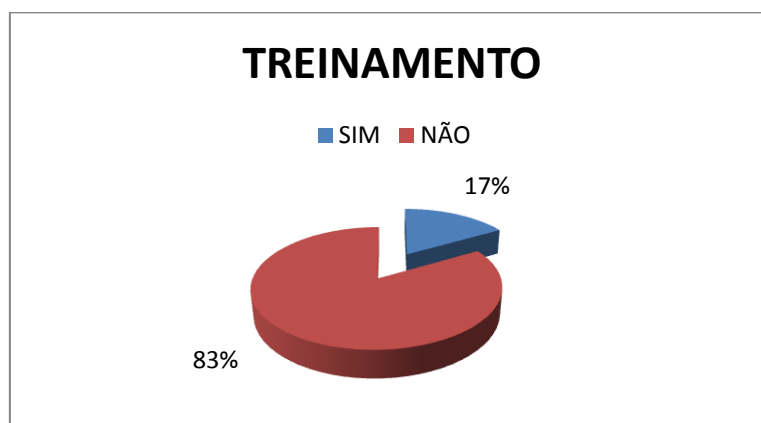
Fonte: questionário aplicado aos militares do BBA.

Através desses dados, o guaxinim foi colocado como a espécie mais perigosa, e como segundo o jacaré com 22% da opinião dos entrevistados.

A questão 5 tem como objetivo saber que tipo de treinamento a corporação do CBMMA ofereceu aos militares referentes ao resgate de animais

silvestres: **“A instituição (Corpo de Bombeiros) ofereceu treinamento e/ou curso de formação para resgate de animais silvestres?”**.

Gráfico 6: Militares com treinamento oferecido pela instituição.

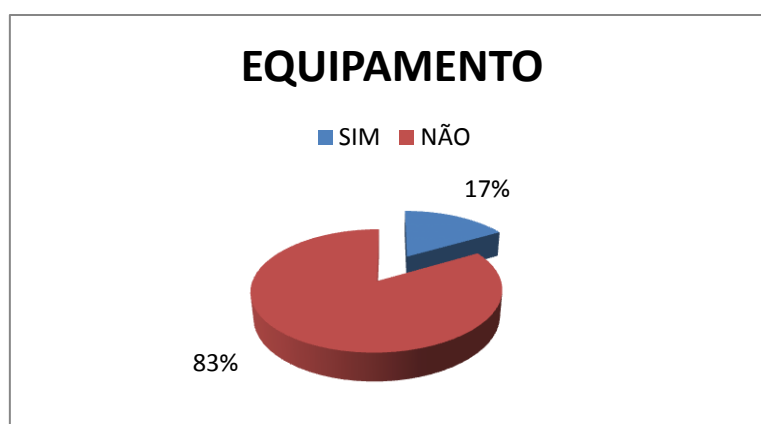


Fonte: questionário aplicado aos militares do BBA.

Com 83% de negação dos entrevistados, a necessidade de investimento em treinamentos e cursos é um fator que respalda a necessidade da elaboração de um Procedimento Operacional Padrão.

Além do treinamento, os equipamentos são outros fatores a se levar em consideração para um bom serviço. A sexta questão visa se a instituição ofereceu equipamentos aos militares: **“A instituição fornece os equipamentos necessários para a realização segura das ações de resgate de animais silvestres?”**.

Gráfico 7: Militares com equipamento oferecido pela instituição.

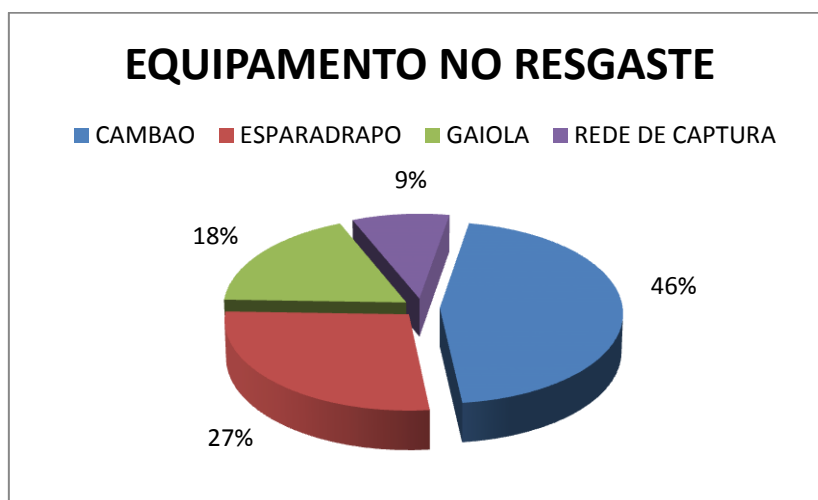


Fonte: questionário aplicado aos militares do BBA.

Assim como a necessidade de treinamento, a guarnição precisa de equipamentos necessários para as ocorrências de resgate de animais silvestres.

Outro ponto consiste no conhecimento que o militar possui na área de resgate de jacarés. **“Quais métodos e equipamentos são utilizados normalmente no resgate de jacarés?”**.

Gráfico 8: Métodos e equipamentos normalmente utilizados na captura de jacarés.

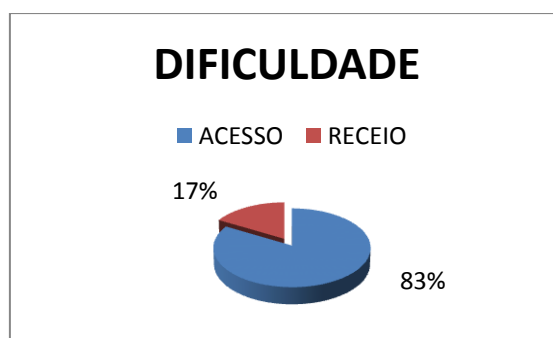


Fonte: questionário aplicado aos militares do BBA.

Apesar da diversidade, o cambão e o esparadrapo são colocados pelos entrevistados como os equipamentos mais utilizados.

Outro aspecto considerável são as dificuldades encontradas nos locais da ocorrência. **“Quais são as maiores dificuldades encontradas para a realização de resgate de jacarés?”**.

Gráfico 9: Maiores dificuldades no local da ocorrência.

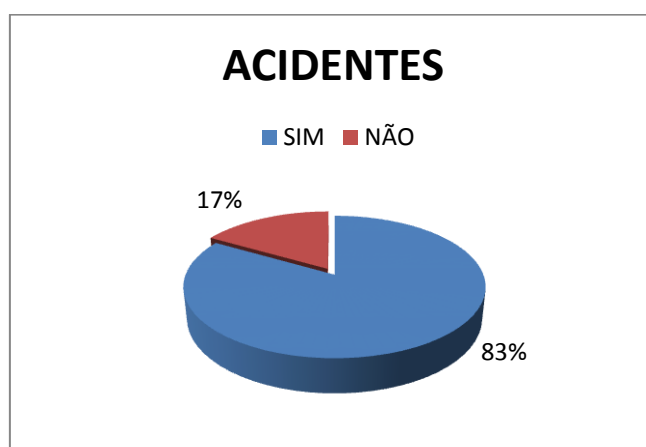


Fonte: questionário aplicado aos militares do BBA.

Tendo em vista gráfico acima, pode-se verificar que o acesso dificulta bastante o resgate dos jacarés como, por exemplo, dentro de esgotos.

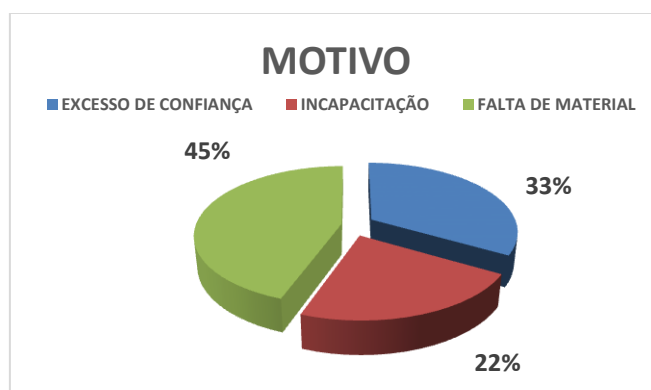
Mesmo sem tanta frequência, acidentes vêm a acontecer em serviços operacionais, como o resgate de animais silvestres. Em virtude disso apresentamos o seguinte questionamento: **“Em algum momento já ocorreu acidentes com os bombeiros ou com os animais resgatados? Quais teriam sido os motivos?”**.

Gráfico 10: Acidentes em ocorrências de animais resgatados.



Fonte: Questionário aplicado aos militares do BBA.

Gráfico 11: Motivos de acidentes em ocorrências de animais resgatados.



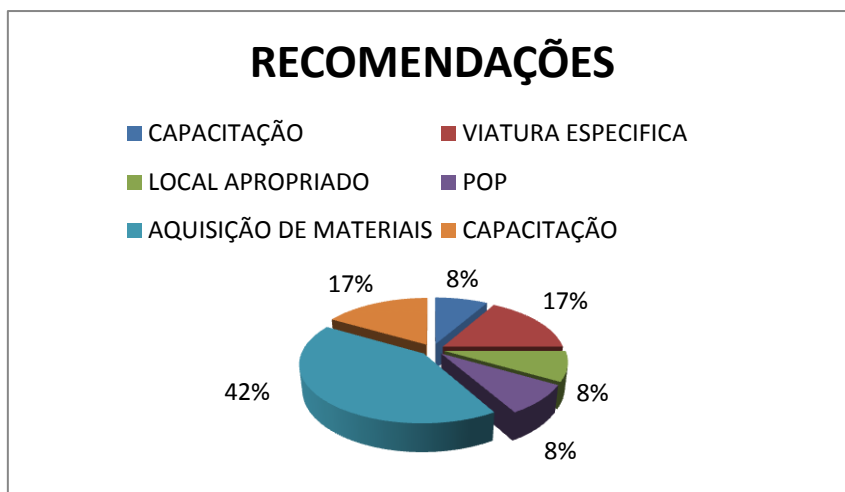
Fonte: Questionário aplicado aos militares do BBA.

Tendo como referência as informações passadas pelos entrevistados, a predominância no índice de acidentes teve como motivo diversos fatores, como por exemplo, a falta de material e o excesso de

confiança. Fatores esses que podem ser resolvidos com a introdução de um procedimento operacional padrão.

Por fim, temos as recomendações para a melhoria do serviço de resgate de animais silvestres. **“Quais são suas recomendações para a melhoria nas ações de resgate de animais silvestres?”**.

Gráfico 12: Recomendações para a melhoria do serviço.



Fonte: Questionário aplicado aos militares do BBA.

Analisando os dados do questionário pode-se verificar primeiramente que a guarnição necessita de mais materiais para atuar melhor em seu serviço e em segundo lugar de uma melhor capacitação e viaturas específicas.

## 5 RESULTADO E DISCUSSÕES

A partir da análise dos dados fornecidos pelo setor de estatística do BBA, pôde-se observar um alto índice de ocorrências com jacarés no período de abril a maio, quando as precipitações são mais frequentes, chegando a 10 (dez) casos por mês.

Cabendo ao bombeiro a contenção mecânica do animal, as guarnições enfrentam dificuldades neste tipo de ocorrência devido à falta de capacitação técnica e de equipamentos necessários para o resgate do mesmo.

Tal realidade é inferida dos gráficos 6 e 7, nos quais é evidenciada a carência dos recursos supracitados para efetivação da atividade bombeiro militar .

Além da melhoria da capacitação ser um fator essencial para a redução do tempo resposta, a motivação da tropa contribui sobremaneira para tal. Para Bueno (2002), o fator motivacional é fundamental em qualquer organização, pois por meio deste pode-se extrair o melhor dos colaboradores, sendo a motivação uma condição fundamental e indispensável para o alcance dos objetivos pessoais, do trabalho, das organizações e dos países.

Outro fator de grande relevância foi o grande percentual de acidentes, como visto no gráfico 10. Um índice elevado demais para uma profissão cuja atividade fim é salvar vidas e resguardar simultaneamente a segurança dos bombeiros envolvidos. Portanto é necessária uma padronização nos métodos aplicados no resgate de animais silvestres, destacando-se entre esses os jacarés.

Com qualificação, equipamentos e transporte padronizados os militares estarão aptos a lidar com as mais diversas situações. Ademais, com a redução dos perigos e riscos inerentes a profissão bombeiro militar acarreta, problemas como militares afastados temporariamente ou permanentemente serão evitados.

Por fim, a sociedade obterá o seu ganho, porquanto guarnições treinadas e qualificadas estarão prontas para efetuar o serviço com exatidão no menor tempo resposta possível. Durante a ocorrência, obedecendo aos procedimentos do POP, a contenção e captura de jacarés realizar-se-á de forma eficaz, sem gerar qualquer prejuízo à corporação (como a perda ou dano a recursos humanos e materiais), à sociedade e à natureza, para a qual cada animal resgatado deve retornar.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por fim, a prática de resgate de jacarés está cada vez mais frequente na região metropolitana de São Luís. A clara necessidade de

eficiência no atendimento de tais ocorrências requer que os profissionais estejam capacitados para o serviço. Devido às pendências constatadas no presente estudo, este trabalho teve por finalidade melhorar – em vários aspectos – o serviço das guarnições, por meio da padronização dos procedimentos realizados pelos militares. Uma vez que, esses procedimentos reduzirão os erros e condutas advindos de qualquer ação inadequada. Ademais, constituirão valiosa fonte de pesquisa e instrumento pedagógico para o corpo discente e docente dos vários cursos elaborados no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão.

Nesse sentido, além da proposta em tese, outros estudos devem ser feitos para expandir o conhecimento do bombeiro militar, que se consolidará na criação de manuais, e procedimentos operacionais padrões para os mais variados ramos de atuação do profissional bombeiro como: APH, Resgate de Animais, Salvamento em Altura, procedimentos administrativos e os vários tipos de incêndio.

## **7 ELABORAÇÃO DO PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO**

O POP é um instrumento que visa a execução da tarefa e deve ser feito de forma objetiva, simples e completa para que suas informações sejam passadas de forma integral a todos os militares empregados na ocorrência. A sua aplicação é imprescindível para uniformizar as atividades que requerem pronta intervenção. Pois, estabelece cada ação a ser adotada no decorrer do atendimento e as apresenta com caráter altamente mnemônico. Dessa forma, as atuações dos bombeiros militares, bem consolidadas na memória de cada um, são desenvolvidas num ritmo único, exato e indefectível.

### **7.1 Elaboração do procedimento operacional padrão para captura e contenção de jacarés.**



ESTADO DO MARANHÃO  
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO

Assunto: CAPTURA DE JACARÉS.

Procedimento Operacional  
Padrão (POP).



## **1. FINALIDADE.**

O referido POP tem por finalidade regulamentar os procedimentos de captura de jacarés no CBMMA.

## **2. DISPOSIÇÕES GERAIS.**

2.1 Considerando o risco enfrentado pelas guarnições que exercem a atividade de captura.

2.2 Considerando a melhoria da qualidade do serviço de captura, por meio da padronização da atividade.

2.3 Considerando o bem estar do animal, durante a captura e após a captura.

2.4 Considerando a falta de um procedimento de captura de jacarés como norma positivada.

Propõe-se o seguinte procedimento

## **3. PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA CAPTURA DE JACARÉS.**

- Antes de iniciar a captura do animal, o profissional deve estar atento ao modo como esse réptil costuma efetuar o ataque, que ocorre lateralmente. Portanto, atenção redobrada deve ser dada à boca e à cauda do animal.

**1º etapa:** ajustar o cambão de forma que o diâmetro do laço esteja proporcional a cabeça do animal.

**2º etapa:** Laçar o jacaré, preferencialmente se aproximando pela parte traseira do animal, pois sua visão nessa posição é prejudicada.

**3º etapa:** Após o primeiro bombeiro laçar a cabeça do animal, outro bombeiro deverá utilizar outro cambão e laçar a base da cauda do animal;

**4º etapa:** Em seguida, após verificação da imobilidade do animal, deve-se colocar o peso do corpo sobre o animal, se aproximando por trás do mesmo e imobilizar sua cabeça, segurando firmemente o seu pescoço e em seguida sua boca, finalizando com a imobilização da boca do animal com o uso de fita resistente ou outro material semelhante.

**5º etapa:** Posteriormente amarram-se as patas do jacaré e põe-se o mesmo em uma jaula adequada (caso exista a gaiola de madeira não será necessário amarrar as patas do animal).

**6º etapa:** O bombeiro deve encaminhar esse animal para o CETAS (centro de triagem de animais silvestres), onde os tratadores observarão se o animal têm condições de ser devolvido para a natureza de imediato, caso contrário, o jacaré aguardará mais algum tempo para ser reavaliado.

#### 4. ETAPAS DA CAPTURA DE JACARÉ.

##### 1º ETAPA



**2ª e 3ª ETAPA**





4ª ETAPA







5ª ETAPA



## 6º ETAPA



## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Jair Camilo Negromonte de. **Crocodilianos: Biologia, Manejo e Conservação**. João Pessoa: Arpoador, 2003. 122 p.

BEILLOCK, Sian. **Choke: what the secrets of the brain reveal about getting it right when you have to**. New York: Simon And Schuster, 2010. 304 p.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BRASIL. Lei nº 5197, de 03 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 03 janeiro 1967. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5197.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5197.htm)>. Acesso em: 18 março 2017.

BRASIL. Lei nº 9605, 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, 12 fevereiro 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5197.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5197.htm)>. Acesso em: 18 março 2017.

COLENGUI, Vitor Mature. **O & M e qualidade total: uma integração perfeita**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. 296 p.

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO DIAS, J. L. Tratado de Animais Selvagens. São Paulo: Roca, 2006. p.992-1039.

CUVIER, Georges. **Sur les différentes especes de crocodiles vivans et sur leurs caracteres distinctifs**. Ann. Natl. Mus. Hist. Nat. Paris, 1807. p. 8-86.

DUARTE, Renato Lima. **Procedimento operacional padrão: a importância de se padronizar tarefas nas BPLC**. 2005. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9465bc8047458afb9484d43fbc4c6735/P\\_rocedimento+Operacional+Padrão++A+Importância+de+se+padronizar+tarefas+nas+BPLC.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9465bc8047458afb9484d43fbc4c6735/P_rocedimento+Operacional+Padrão++A+Importância+de+se+padronizar+tarefas+nas+BPLC.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 15 mar. 2017

FORTIER, Daniel Costa. **O registro fóssil de crocodilianos na América do Sul: estado da arte, análise crítica e registro de novos materiais para o cenozoico**. 2011



GOULART, Carlos E.S. **Herpetologia, herpetocultura e medicina de répteis.** 1º ed. Rio de Janeiro: L.F. livros de veterinária, 2004.

GOUREVITCH, Philip; MORRIS, Errol. **Procedimento operacional padrão:** uma historia de guerra. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. 336 p.

JAMES PERRAN ROSS (Usa) (Ed.). **Crocodiles:** Status Survey and Conservation Action Plan. 2. ed. Florida: IUCN/SSC Crocodile Specialist Group, 1998. 96 p

JUNIOR, J.L.R. **Técnicas de Captura e Contenção Físico-química.** In:

LINNAEUS, Carolus. **Systema naturae.** 10. ed. [s.l]: [s.n], 1758. 823 p.

MAGNUSSON, William E.. **Catalogue of american amphibians and reptiles:** paleosuchus palpebrosus. [s.l]: Society For The Study Of Amphibians And Reptiles, 1992. 554 p.

MAGNUSSON, William E.; SILVA, Eduardo Vieira da; LIMA, Albertina P.. **Journal of herpetology:** Diets of amazonian crocodilians. 21. ed. [s.l]: Society For The Study Of Amphibians And Reptiles, 1987. p. 85-95.

MANGINI, Paulo Roberto. **Captura e contenção de animais selvagens: III Curso Nacional De Biologia Da Conservação e Manejo Da Vida Silvestre.** São Paulo: 1998. 16 p.

MARQUES, Marcela Silva. **Estudo comportamental de Caiman yacare (jacaré-do-pantanal) in situ e ex situ.** 2006

MEDEM, Frederico. **Los Crocodylia de Sur America.** Bogota: Instituto de Ciencias Naturales, 1983. 270 p. 2 v.

MELO, M.. Dieta do Caiman latirostris no sul do Brasil. In Verdade, L.M. & Larriera, A. (eds.). **La conservación y manejo de los Crocodylia de America Latina.** Piracicaba: CN Editoria, 2002. Vol. 2. p.119-125.

PACHALY, Jose Ricardo. **Medicina de animais selvagens.** Umuarama: Apostila, 2002. 290 p.

SPIX, Johann Baptist von. **Animalia nova, sive, Species novae lacertarum quas in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX jussu et auspiciis Maximilani Josephi I. Bavariae regis suscepto / collegit et descripsit Dr. J. B. de Spix.** [s.l]: [s.n], 1825. 26 p.

UETANABARO, M.. **Hábito alimentar de Caiman crocodilus yacare (Crocodylia, Alligatoridae) no Pantanal Sul do Mato Grosso.** 1989. 79 f.

Dissertação (Mestrado) - Curso de Zoologia, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho-Unesp,1989.

VERDADE, L.M.; PIÑA, C.I.. **Catalog of the American Amphibians and Reptiles:** Caiman latirostris, [s.l]: Society For The Study Of Amphibians And Reptiles. Vol. 833, 2006. p. 1-21.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SOBRE A OPINIÃO DOS BOMBEIROS MILITARES DO BATALHÃO DE BOMBEIRO AMBIENTAL SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE UM PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO PARA CAPTURA E CONTENÇÃO DE JACARÉS



#### ESTADO DO MARANHÃO

#### SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

#### CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO

#### ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR “JOSUÉ MONTELLO”

1. Foi sua opção atuar no resgate de animais silvestres?
2. Quanto tempo de experiência no resgate de animais silvestres?
3. Quais foram às espécies mais resgatadas nesse período (citar pelo menos 5 espécies)?
4. Quais são as espécies resgatadas que oferecem mais desafios ou riscos?
5. A instituição (Corpo de Bombeiros) ofereceu treinamento e/ou curso de formação para resgate de animais silvestres?
6. A instituição fornece os equipamentos necessários para a realização segura das ações de resgate de animais silvestres?
7. Quais métodos e equipamentos são utilizados normalmente no resgate de jacarés?
8. Quais são as maiores dificuldades encontradas para a realização de resgate de jacarés?
9. Em algum momento já ocorreu acidentes com os bombeiros ou com os animais resgatados? Quais teriam sido os motivos?
10. Quais são suas recomendações para a melhoria nas ações de resgate de animais silvestres?

## **APÊNDICE B – SUGESTÃO DE MANUAL DE CAPTURA DE RÉPTEIS**

# MANUAL DE CAPTURA DE RÉPTEIS



## INTRODUÇÃO

Os répteis sempre geraram pavor à sociedade, pelas suas características físicas e comportamentais, e com o avanço das cidades sobre as florestas o espaço para esses animais ficou reduzido, trazendo malefícios tanto para as pessoas quanto para o animal, pois a convivência com os humanos nem sempre é amistosa. Uma forma de sanar esses transtornos é por meio da criação de instituições, como o Corpo de Bombeiros que trabalham em prol da sociedade e do meio ambiente.

O presente manual tem o objetivo de mostrar de forma simples e intuitiva as etapas de captura de alguns animais, especificamente os répteis (jacarés, serpentes e quelônios) Servindo como material de consulta tanto para profissionais já atuantes na área como para aqueles ainda no período de formação.

## CAPTURA DE JACARÉS

### ETAPA 1

AJUSTAR O CAMBÃO DE FORMA QUE O DIÂMETRO DO LAÇO ESTEJA PROPORCIONAL À CABEÇA DO ANIMAL.



## CAPTURA DE JACARÉS

ETAPAS 2 E 3.

LAÇAR O JACARÉ, PREFERENCIALMENTE SE APROXIMANDO PELA PARTE TRASEIRA DO ANIMAL.

SEGURAR O ANIMAL PELA CABEÇA E PELA CALDA.





## CAPTURA DE JACARÉS

ETAPAS 4.  
ENROLA-SE A BOCA DO ANIMAL COM FITA OU OUTRO MATERIAL  
SEMELHANTE.



## CAPTURA DE JACARÉS

ETAPAS 5.  
AMARRA-SE AS PATAS DO JACARÉ E COLOCA-O EM UMA JAULA ADEQUADA.



## CAPTURA DE JACARÉS

ENCAMINHA-SE O ANIMAL PARA O CETAS, ONDE SERÁ VERIFICADO SE TEM CONDIÇÕES DE SER DEVOLVIDO PARA A NATUREZA.



## CAPTURA DE SERPENTES

### 1º METODO

1. Com o auxílio do gancho, preferencialmente coloca-se a serpente em piso liso, firme, sem reentrâncias ou esconderijos.
2. Pressiona-se o gancho sobre a cabeça da serpente de maneira firme, porém sem machucar o animal.





## CAPTURA DE SERPENTES

3. segura-se a cabeça da serpente na parte arga, pressionando a cabeça da mesma, dessa forma ela vai ficar impossibilitada de desferir uma mordida no momento da captura.
4. em seguida coloca-se o animal em uma caixa adequada, para ser encaminhada para o CETAS



## CAPTURA DE SERPENTES

### 2º MÉTODO DE CAPTURA DE SERPENTES

1. coloca-se um tubo com espessura suficiente para que a serpente adentre.
2. com o auxílio de um cambão ou de outra ferramenta semelhante encaminha-se o animal para dentro do tubo, com o intuito de que o mesmo entre e não consiga retornar.
3. após a serpente entrar, segura-se a cabeça da serpente e o seu rabo, impedindo dessa forma que a mesma se movimente.
4. coloca-se a mesma em um recipiente apropriado e encaminha-se para o órgão responsável (CETAS).



## CONTENÇÃO DE QUELÔNIOS

No momento da captura de quelônios( jabutis, cágados etc.) deve-se observar a posição que o operador segura o animal, pois apesar desses animais serem relativamente fáceis de se conter, deve-se ter cuidado com as espécies mordedoras.

O procedimento para contenção segundo Oliveira (2003), se resume a apertar o casco na base do pescoço e segurar a cabeça do quelônio em posição estável.



## CONTENÇÃO DE QUELÔNIOS

Deve-se também segurar o quelônio de cabeça para baixo e o mais afastado do corpo possível.





## **CONCLUSÃO**

Por meio das ilustrações apresentadas no decorrer do trabalho podemos analisar e observar com mais clareza as etapas de contenção de alguns repteis, oferecendo dessa forma um conteúdo escrito em relação a contenção dos principais repteis encontrados em ocorrências em são luís. Foram demonstrados de maneira ilustrada os procedimentos de jacarés, serpentes e quelônios, baseados em bibliografia específica. Contudo esses métodos não são inertes podendo ser mudados ou alterados de acordo com a necessidade da ocorrência, pois as ocorrências são bem dinâmicas.