

## **AS OPERAÇÕES AÉREAS NO SALVAMENTO AQUÁTICO CATARINENSE: ANÁLISE DA ATUAÇÃO DO BATALHÃO DE OPERAÇÕES AÉREAS DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA**

*Jair Pereira dos Santos Júnior<sup>1</sup>*  
<https://orcid.org/0009-0007-5094-9539>

### **RESUMO**

O artigo elegeu o serviço aéreo de Santa Catarina, prestado pelo Batalhão de Operações Aéreas como seu objeto de estudo. Por meio de uma pesquisa em documentos, leis, diretrizes, artigos e na produção acadêmica interna, buscou-se entender como o serviço foi pensado, estruturado e o que tem a oferecer aos usuários. Os alicerces foram lançadas por pioneiros, na década de 60, ainda sem o uso de aeronaves, mas que serviram para a acumulação de conhecimentos institucionais que foram crescendo ao longo do tempo. O compartilhamento de aeronaves com a Polícia Militar de Santa Catarina agregou o vetor aéreo ao serviço de salvamento. Embora o operador fosse a PMSC, bombeiros compunham as equipes para a execução, principalmente, de atividades aquáticas. Com a emancipação da instituição CBMSC e posterior união de forças com o serviço de atendimento móvel de urgência, foi possível operar a primeira aeronave, ainda locada, mas já sob as cores da instituição e dedicação total a missão finalística. O artigo discorre sobre esta trajetória, principais técnicas padronizadas e também aborda equipamentos usados pelo CBMSC/SAMU no atendimento pré-hospitalar do afogado, correlacionando com diretrizes e conhecimentos que respaldam seu uso. Por fim, conclui que houve a gestão de conhecimento, tomada de decisão e composição de interesses com outros atores para que o serviço culminasse no que é hoje.

**Palavras-chave:** Salvamento aquático; Afogamento; Reanimação; Helicóptero de resgate; Suporte avançado de vida.

---

<sup>1</sup>Major do Corpo de Bombeiros Militar de SC. Comandante de helicóptero de resgate (AS350). Bacharel em Direito pela Uniasselvi. Especialista em Gestão de Atividade Bombeiro Militar pela UDESC. Mestrando em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada pelo ITA. E-mail: jairpsj@gmail.com.br.

## **AIRBORNE WATER RESCUE: REVIEW OF A BRAZILIAN STATE'S FIREFIGHTER AERIAL SERVICE**

### **ABSTRACT**

This paper will outline the air services performed by the Air Operation Battalion, as its study subject. By surveying documents, laws, guidelines, papers and internal academic database the objective was to understand how these services were planned, structured and what it has to offer to the user. The foundation of this project goes back to 1960, without utilizing aircrafts but with a strong framework that could be later expanded as the institution matured over time. The aircraft shared with the Santa Catarina's Military Police Department (PMSC) magnified the rescue service via air. Although the operator was PMSC, firefighters integrated the team to do the water rescue, mainly. With the administrative emancipation of the Fire Brigade of Santa Catarina (CBMSC), and subsequently partnership with the Urgency Mobile Service (SAMU), made it possible to operate its first own aircraft, the aircraft was rented but it already had the fire brigade visual identity, and it was fully dedicated to its mission: rescue services. This paper will describe this trajectory, main standardized technics and also describe the equipment used on drowning incident pre-hospital care and correlates with guidelines and knowledges that support their use. At last, it concludes that decision making, knowledge and stakeholders management, were critical to develop the service as it is today.

**Palavras-chave:** Water rescue; Drowning; Resuscitation; SAR Helicopter; Advanced life support.

**Artigo Recebido em 07/02/2023 e Aceito em 30/03/2023**

## **1. INTRODUÇÃO**

O afogamento é uma das principais causas de morte não natural, figurando como a principal em algumas faixas etárias mais jovens. O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, sensível aos apelos da população, estabeleceu um serviço de salvamento aquático, ainda na década de 60, visando reduzir os inúmeros óbitos causados pelo afogamento na orla catarinense.

Do treinamento e provimento inicial do serviço com bombeiros militares, passando pela integração de guarda-vidas civis, melhora em equipamentos e técnicas até a adoção de aeronave própria, disponível com suporte avançado de vida, o CBMSC contou com diversas tomadas de decisões e planejamentos que culminaram na existência de uma especialidade notável.

O objetivo deste artigo é compreender como está inserido o serviço aéreo atualmente neste escopo e entender aspectos que basearam as decisões e os planos que sustentam o que está sendo oferecido aos banhistas e turistas que visitam as praias catarinenses

O artigo faz uma revisão integrativa de leis, diretrizes, textos e trabalhos externos e internos da corporação CBMSC, ligando temas com pesquisas realizadas ao redor do mundo e divulgadas em periódicos científicos que abordam técnicas ou materiais usados pelo serviço aéreo.

### **1.1. Construindo a parceria: CBMSC + SAMU**

#### **1.1.1 Antecedentes**

A origem do salvamento aquático em Santa Catarina se encontra na década de 60, na praia de Balneário Camboriú. Um grupo de pioneiros iniciou o serviço com o treinamento ministrado pelo Sargento Torok, o qual havia sido

capacitado em Santos, no Estado de São Paulo. Este seria o embrião do Grupamento de Busca e Salvamento, ainda sob o nome de Serviço de Salvamento Marítimo (COLLODEL, 2009, p. 38).

Ainda na década de 80, na cidade de Blumenau, o Corpo de Bombeiros, nesta época como órgão da Polícia Militar, iniciou o serviço de atendimento pré-hospitalar, visando suprir uma lacuna de atividade que era demandada para a instituição, mas que era atendida com meios adaptados de outros serviços (combate a incêndios e resgate).

Estas duas atividades, centrais para o presente artigo, foram apenas genericamente regulamentadas com a Constituição de 1989, no rol de atribuições da Polícia Militar, com a redação do Artigo 107 (redação anterior a emenda Constitucional 33/2004).

O referido artigo trazia como atribuição da Polícia Militar, por intermédio do Corpo de Bombeiros “a) realizar os serviços de prevenção de sinistros, de combate a incêndio e de busca e salvamento de pessoas e bens;” (SANTA CATARINA, 1989).

Com o advento da emancipação do CBMSC, a emenda Constitucional que trouxe sua independência estabeleceu na nova redação do Artigo 108 que o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina é responsável pelo atendimento pré hospitalar, a prevenção Balneária e pelo Salvamento Aquático, o qual traz:

Art. 108. O Corpo de Bombeiros Militar, [...]cabe, nos limites de sua competência, além de outras atribuições estabelecidas em Lei:

I – realizar os serviços de prevenção de sinistros ou catástrofes, de combate a incêndio e de busca e salvamento de pessoas e bens e o atendimento pré-hospitalar;

VII – estabelecer a prevenção balneária por salva-vidas; e

VIII – prevenir acidentes e incêndios na orla marítima e fluvial.  
(SANTA CATARINA, 1989).

Na época da redação deste artigo ainda se trabalhava em Santa Catarina com o conceito de “salva-vidas”. Posteriormente, conforme as

pesquisas sobre a atividade evoluíram, optou-se em alterar o termo para “guarda-vidas”, como um símbolo do enfoque que a instituição daria na prevenção do afogamento em detrimento de um foco no resgate do arrastamento, submersão ou afogamento já ocorrido.

No âmbito das operações aéreas, o Corpo de Bombeiros, ainda como orgânico da PMSC, participou do início das operações aéreas daquele órgão, com a locação em 1986 de uma aeronave para a operação veraneio, cujo principal objetivo era a execução de serviços de salvamento aquático (MAUS; PRATTS, 2013, pg 13).

Com a emancipação administrativa, o CBMSC acabou praticamente alijado do processo de salvamento aquático com uso de aeronaves. Excetua-se a disposição dos oficiais pilotos BM de manterem sua proficiência técnica por meio da cessão destes militares a própria PMSC para comporem as escalas de pilotos e a cessão a outros Estados da federação que operavam helicópteros (MAUS; PRATTS, 2013, pg 17).

De outro lado, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, (organizado sob a égide da Portaria 2048/2002 do Ministério da Saúde) estava estruturado em Santa Catarina com uma Unidade Avançada de Suporte a Vida, cuja base ficava junto com a Base da aeronave da Polícia Rodoviária Federal, em São José/SC.

Por meio de um convênio entre o Ministério da Justiça e a Secretaria de Saúde de Santa Catarina, as equipes desta Unidade Avançada tripulavam a aeronave da PRF em caso de atendimento em locais distantes e desprovidos de unidade terrestre móvel avançada do SAMU.

Este convênio vigorou durante um período, sendo sua continuidade prejudicada pelo realocamento da aeronave da PRF de Santa Catarina para outra Unidade da Federação. Com a perda desta capacidade aérea do SAMU SC, vinculada a similaridade de missões e aproximação com o CBMSC, foi proposta a locação de uma aeronave para operação conjunta.

Esta aeronave passou a operar com equipes mistas, compostas por Oficiais BM Pilotos, Praças BM tripulantes operacionais e Médicos e Enfermeiros do SAMU como equipe de suporte avançado a vida.

### **1.1.2 Padronizando a operação**

A estrutura de prevenção e resposta ao afogamento no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina foi composta, até idos da década de 2000, pela execução de serviços com Bombeiros Militares exclusivamente. Conforme o serviço foi sendo expandido para outros balneários, optou-se em uma modalidade colaborativa com a comunidade no serviço de salvamento, com a figura do guarda-vidas civil.

O serviço tem foco na prevenção, para se evitar o afogamento, mas também atua no resgate e atendimento do afogado, seja pela execução dos serviços pelos guarda-vidas sem o uso de veículos e equipamentos, seja com o uso de embarcações, motonáuticas ou aeronaves.

A definição do melhor meio de atuação irá depender do planejamento prévio realizado, considerando os riscos envolvidos em cada praia, como, por exemplo, o tipo de praia (refletiva, intermediária, dissipativa), o número de banhistas, se a praia é exposta e a própria disponibilidade do veículo ou equipamento (MOCELLIN, 2006).

O Corpo de Bombeiros Militar usou seu conhecimento adquirido em 50 anos de execução do serviço de Salvamento Aquático, cumulado com os 30 anos de atividade aérea da PMSC, onde os pioneiros das operações aéreas de resgate do CBMSC foram formados e de onde herdou-se a cultura organizacional deste serviço.

Embora o serviço executado pelas aeronaves Arcanjo tenham se iniciado em 2010 (PRATTS; MAUS, 2013), foi com o advento do regulamentação da operação aérea pública pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 90 de 2019 (RBAC90) que a padronização foi exigida a níveis que

demandaram uma procedimentalização de todas as atividades que a Unidade Aérea Pública (UAP) se propunha a fazer.

No que tange a composição das tripulações, o RBAC 90 exigiu que a tripulação fosse composta por um mínimo de Piloto em Comando, Piloto Segundo em Comando e um Operador Aerotático ou Operador de Suporte Médico (BRASIL, 2019).

Ocorre que esta configuração se mostra aceitável para o atendimento pré hospitalar, mas acaba sendo não suficiente para a execução de uma operação de resgate. Neste caso, é acrescentado um segundo operador aerotático, com um dos operadores saltando na água para o resgate e o outro auxiliando no posicionamento da aeronave. (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, 2019).

Materializando esta doutrina praticada na Unidade, a emissão dos documentos internos *Standart Operacional Procedure* (SOP) Nr 3 e Nr 5 trataram de detalhes da operação da aeronave no Salvamento Aquático. (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, 2019).

Nestas SOPs são abordados os procedimentos de Puça (cesto acoplado ao gancho de carga da aeronave) e Sling (cinto de resgate ancorado nos anéis para rapel no interior da aeronave). O Puça é utilizado quando é necessária a retirada de mais de uma pessoa da água simultaneamente (não contando o Operador Aerotático da aeronave). O Sling é utilizado quando é necessária a retirada de apenas uma pessoa (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, 2019).

### **1.1.3 Buscando o estado da arte no atendimento**

Na busca por trazer um serviço diferenciado, não só executando as missões institucionais com um meio aéreo, mas sim aprofundando a complexidade do atendimento, o CBMSC trabalhou desde seu início com o

suporte avançado de vida em suas aeronaves. Ao comentar a primeira ocorrência da aeronave Arcanjo-01 Zanin (2017, pg 30) relata:

Em 20 de janeiro de 2010 foi realizado [...] o primeiro atendimento de uma ocorrência de acidente de trânsito na rodovia BR-282, na Grande Florianópolis. Desde o primeiro dia a atividade de resgate e transporte aeromédico era cumprida em parceria entre o CBMSC (Secretaria de Estado da Segurança Pública) e o SAMU (Secretaria de Estado da Saúde), com tripulação mista, composta de dois pilotos e dois tripulantes operacionais do CBMSC e um médico e um enfermeiro do SAMU, seguindo nessa combinação de sucesso até os dias de hoje.

Esta parceria entre CBMSC e SAMU era inovadora no país, eis que várias Unidades Federativas ainda viviam um conflito de competências na busca por acomodar os atendimentos pré hospitalares entre órgãos de Segurança Pública e serviços das Secretarias de Saúde, não raras vezes gerando desentendimentos entre os profissionais no atendimento das ocorrências (MAUS; PRATTS, 2013, pg 21).

Com o suporte avançado de vida, o CBMSC, em parceria com o SAMU, conseguiu agregar complexidade na cena de salvamento aquático num nível só alcançado em bons hospitais.

Considerando o caso mais grave de salvamento aquático, no qual o paciente é encontrado em parada cardiorrespiratória, se antes os socorristas do CBMSC poderiam contar com a oferta de oxigênio, compressões manuais e introdução de cânula orofaríngea para manutenção de permeabilidade de vias aéreas, com o advento do serviço avançado um largo leque de técnicas e equipamentos puderam ser incorporados.

Dentro destas técnicas e equipamentos podemos citar: intubação orotraqueal, acesso venoso para medicações, desfibrilação manual, monitorização cardíaca, ultrassonografia, capnografia e compressão mecânica.

A intubação orotraqueal consiste na introdução de um tubo flexível pela via aérea do paciente, situando-o no interior da traqueia. Após a passagem pelas cordas vocais, é inflado um pequeno balonete (cuff), cuja finalidade é

garantir a que não haja a passagem de líquido ou secreções para o interior da traqueia e, conseqüentemente, para o trato respiratório inferior.

O acesso venoso é a introdução de um catéter visando infundir volumes no paciente, geralmente feito em uma veia dos membros superiores (notadamente na fossa cubital). Em paciente mal perfundidos (situação comum em pacientes com paradas cardiorrespiratórias), pode ser buscado um acesso pela veia jugular externa ou mesmo intraósseo.

No acesso venoso são infundidas medicações, fluidos ou drogas visando sedar o paciente, estimular o coração a bater, corrigir anomalias elétricas (arritmias) ou corrigir desequilíbrios metabólicos como a acidose, a hipocalcemia e a hipercalemia (baixa e alta concentração de potássio no sangue, respectivamente).

Na monitorização cardíaca e desfibrilação manual a equipe conta com o uso de um monitor cardíaco para ler o ritmo que elétrico do coração e realizar a desfibrilação em caso de identificação de fibrilação ventricular ou taquicardia ventricular sem pulso. Este equipamento também facilita a identificação de um afogamento como causa secundária de um infarto agudo do miocárdio, por exemplo.

A ultrassonografia é uma técnica que está sendo popularizada no atendimento pré hospitalar oriunda da redução de tamanho dos equipamentos e sua conseqüente portabilidade. Embora o médico na cena raramente tenha especialização em radiologia, existem diversos cursos que habilitam os médicos emergencistas a olhar janelas específicas em busca de achados que possam orientar suas condutas.

Sobre o uso do ultrassom na intubação orotraqueal, Benincá, Resener e Resener (2022, p. 389) ensinam:

Nos departamentos de emergência, a ultrassonografia é utilizada tanto para a investigação diagnóstica quanto para guiar procedimentos, sendo a intubação-orotraqueal (IOT) um dos mais comuns e críticos. Atualmente, duas grandes aplicações da ultrassonografia para a IOT são a avaliação de via aérea difícil e a confirmação do correto posicionamento do tubo.

Notadamente no salvamento aquático, o ultrassom pode ser usado para identificar a possibilidade de uma intubação difícil (preparando a equipe para medidas alternativas como o retorno da ventilação por dispositivo de bolsa-válvula-máscara) e pode ser usado para confirmação de que o tubo está na traqueia e não no esôfago.

Mais recentemente proposta, a ultrassonografia pode servir como um feedback da qualidade da contração alcançada com a reanimação, seja manual, seja mecânica. Em relato de caso desta técnica, Liu et al. (2019) concluiu:

Emergencistas usando a ultrassonografia para avaliar paradas cardíacas devem considerar iniciar a avaliação no começo das compressões para definir o melhor local para compressão e identificar compressões inadequadas. A subsequente visualização da completa compressão do ventrículo esquerdo pode ser vista depois de uma mudança de janela e combinada com valores de capnografia em forma de onda, dará a indicação para a melhora do fluxo circulatório. (Tradução nossa).

A ultrassonografia também pode ser utilizada como auxiliar na tomada de decisão para a cessação dos esforços de reanimação (BERNOCHE, 2019, p. 482). Ao visualizar o coração na imagem do equipamento, o médico pode verificar se há alguma contratilidade, auxiliando na interpretação do traçado do eletrocardiograma.

A capnografia consiste no acoplamento ao tubo orotraqueal de um dispositivo que realiza a leitura do dióxido de carbono exalado pelo paciente, fornecendo uma indicação de que a troca gasosa está ocorrendo nos pulmões. A capnografia na PCR é comentada por Guimarães et al. (2012, p. 194-200):

A capnografia quantitativa contínua com forma de onda é, agora, recomendada para pacientes intubados ao longo de todo o período peri-PCR. No uso adulto suas aplicações, agora, contêm recomendações para confirmar o posicionamento do tubo traqueal, monitorar a qualidade da RCP e detectar o RCE com base em valores do dióxido de carbono no final da expiração (PETCO<sub>2</sub>)

Assim como a capnografia e a ultrassonografia focam na qualidade da compressão, o CBMSC/SAMU SC buscaram uma maneira de incrementar a qualidade da reanimação cardiorrespiratória, notadamente no espaço limitado do interior de um helicóptero, por meio da aquisição e uso de um compressor torácico automático.

A reanimação mecânica é frequentemente alvo de controvérsias, a começar pelas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia para a RCP. Nestas diretrizes encontramos a seguinte informação:

Recentemente, três grandes estudos clínicos compararam a RCP com compressão torácica mecânica vs. tratamento usual em ambiente extra-hospitalar, com total de 7.582 pacientes. Não houve vantagem clara para o uso dos dispositivos auxiliares de compressão mecânica. (BERNOCHE, 2019, p. 475).

O modelo de equipamento que o CBMSC / SAMU SC utiliza é o compressor torácico Lucas 3, formado por um dispositivo com um pistão eletricamente acionado que entrega 102 compressões por minuto. Ao comentar este modelo de equipamento, as Diretrizes da SBC relatam:

Equipamento que produz a depressão do esterno por meio de um pistão acionado por gás ou eletricidade. Alguns trabalhos mostraram sua eficácia em melhorar o dióxido de carbono exalado e a pressão média arterial. Entretanto não houve diferença significativa em relação à sobrevida. Uso restrito a cenários específicos e com a equipe treinada (Classe de Recomendação IIb; Nível de Evidência C) (BERNOCHE, 2019, p. 475).

Observa-se ao final desta citação que a aplicação é restrita a cenários específicos e com a equipe treinada. Estes cenários sempre foram encontrados no serviço de salvamento aquático e APH catarinense, mesmo antes da introdução do serviço aéreo, como se pode ver da fala de Souza (2019, p. 64) ao abordar o transporte terrestre do paciente em PCR:

Em muitos destes casos há a necessidade de realização dos procedimentos de PCR durante o transporte das vítimas até a unidade hospitalar mais próxima. Cabe ressaltar que muitas vezes esses deslocamentos englobam distâncias significativas e por

estradas não pavimentadas, o que impossibilita a qualidade das manobras e ainda expõe os socorristas a riscos bastante elevados. Também podemos citar o fato de frequentemente haver guarnições reduzidas, com apenas dois socorristas, o que leva à fadiga precoce do socorrista nas manobras de ressuscitação cardiopulmonar.

As dificuldades se manifestam assim dentro de uma ambulância cujo espaço é comparativamente maior do que um helicóptero. No caso do serviço avançado, além do espaço, existe a questão da disponibilidade de mais técnicas e equipamentos, os quais demandam mãos livres para que os socorristas atuem.

Whinter and Bleeg, citados por Blumen, Lyon e Shekar (2022) abordam essa questão da seguinte forma:

Os autores reportaram que a RCP mecânica permite que os emergencistas “mantenham o foco em outras tarefas médicas, como o manejo de vias aéreas, obtenção de acesso venoso e a administração de medicamentos,” além de permitir aos emergencistas permanecerem seguros nos seus bancos e tratar outros componentes do transporte.” (Tradução nossa).

Com a incorporação destes equipamentos e técnicas, o CBMSC/SAMU SC busca entregar o melhor serviço disponível dentro das limitações orçamentárias que são inerentes ao serviço público brasileiro.

## **2. CONCLUSÕES**

A junção da expertise do CBMSC no salvamento aquático, combinada a um atendimento de suporte avançado executado pelo o SAMU e mobilizada pela flexibilidade que a aviação de asas rotativas traz, tornou o serviço de salvamento aquático catarinense um modelo de parceria bem-sucedida e de combinação de meios que salvam muitas vidas.

A operação institucional de uma aeronave não é atividade banal que demanda apenas a aquisição do bem e dos insumos para sua manutenção. Ela passa pela pesquisa de como extrair o melhor desempenho deste recurso, com a adaptação de técnicas terrestres para uso na operação aérea e, sobretudo,

na criação de uma sinergia entre equipes de terra, aéreas e o serviço hospitalar.

Os antecedentes do serviço aéreo catarinense demonstram que foram aproveitadas as experiências e culturas do salvamento aquático regular, somada a expertise de operação aérea adquirida quando o CBMSC ainda era orgânico da PMSC e paulatinamente construída com a participação de bombeiros militares e profissionais do SAMU.

A simples observância dos diversos equipamentos usados pelas equipes mostra que o serviço aéreo catarinense buscou a cada passo oferecer o que tinha de melhor ao seu alcance para o paciente afogado.

Mas, para além do aspecto material, a construção do serviço foi alicerçada na relação cooperativa entre diversos agentes institucionais que proativamente buscaram apurar arestas dos seus serviços, regular conflitos de competências e ativamente entender o que a ciência tinha a oferecer para o salvamento e o atendimento do afogado, atendendo a realidade local.

## **REFERÊNCIAS**

BERNOCHE C; TIMERMAN S; POLASTRI TF; GIANETTI NS; SIQUEIRA AWS; PISCOPO A et al. **Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019**. Arq Bras Cardiol. 2019; 113(3):449-663

BLUMEN, Ira J.; LYON, Richard M.; SHEKAR, Aditya C. **Mechanical Cardiopulmonary Resuscitation's Role in Helicopter Air Ambulances: A Narrative Review**. Air Medial Jornal. 2022; 41: 556–559

BRASIL. Resolução 512 de 12 de abril de 2019. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) 90**. Requisitos Para Operações Especiais de Aviação Pública. Brasília, 2003.

---

COLLODEL, Fábio. **SINALIZAÇÃO NAS PRAIAS ARENOSAS OCEÂNICAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA: AÇÃO PREVENTIVA NA ORLA MARÍTIMA**. 116f. Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Emergência). Universidade do Vale do Itajaí, 2009.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. SOP Nr 3 de 19 de agosto de 2022. **Standart Operacional Procedure Nr 3**. Operação de Puçá. Florianópolis: Boletim do Batalhão de Operações Aéreas.

GUIMARÃES, Hélio Penna; LOPES, Antônio Carlos; LOPES, Renato Delascio; MORAES JUNIOR, Roberto de, TALLO, Fernando Sabia. **Atualização em reanimação cardiopulmonar: uma revisão para o clínico**. Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica. Maio/junho 2012. Volume 10 – N°3.

LIU RB, Bogucki S, Marcolini EG, Yu CY, Wira CR, Kalam S, Daley J, Moore CL, Cone DC. **Guiding Cardiopulmonary Resuscitation with Focused Echocardiography: A Report of Five Cases**. Prehosp Emerg Care. 2020 Mar-Apr;24(2):297-302. doi: 10.1080/10903127.2019.1626955. Epub 2019 Jul 1. PMID: 31150302.

MOCELLIN, Onir. **DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE RISCO PÚBLICO AO BANHO DE MAR DAS PRAIAS ARENOSAS DO LITORAL CENTRO NORTE DE SANTA CATARINA**. 162f. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental). Universidade do Vale do Itajaí, 2006.

MAUS, Álvaro; PRATTS, Edupércio. **Arcanjo. A História do Batalhão de Operações Aéreas escrita sob a inspiração das asas de um sonho**. 1° edição. Florianópolis, Editora Editograf, 2013.

SANTA CATARINA. **Constituição do Estado de Santa Catarina. Promulgada em 05 de outubro de 1989**. Publicada no Diário da Constituinte no 039-A, Florianópolis, SC, 05 out. 1989. Disponível em

## **Revista FLAMMAE**

Revista Científica do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco  
**Artigo Publicado no Vol.09 N.25 – Janeiro a Junho 2023 - ISSN 2359-4829**

Versão on-line disponível em: <http://www.revistaflammae.com>

---

<[http://leis.alesc.sc.gov.br/html/constituicao\\_estadual\\_1989.html](http://leis.alesc.sc.gov.br/html/constituicao_estadual_1989.html)> Acesso em  
15 mar. 2023.