

Revista

# **DIVEOPS**



2020 - Edição nº 7

**18 DE DEZEMBRO**



**DIA DO  
MERGULHADOR**

# EDITORIAL

*Luiza Alves*

*Editora -Chefe*

*RevistaDiveOPS@gmail.com*

**WWW.DIVEOPS.COM.BR**



**2020 - Edição nº7**

A DIVEOPS comemora em Dezembro o Dia do Mergulhador. Em um ano difícil para a indústria do mergulho esta edição tem como principal objetivo estimular o público mergulhador a ajudar o mercado. Em um momento de dificuldades sem precedentes é preciso nos unir em razão de um objetivo comum, salvar empresas, escolas e fornecedores, valorizando empresas locais e o turismo regional. Chegou a hora de mostrar que nós mergulhadores podemos aos poucos resgatar a indústria do mergulho em meio a essa pandemia.

**5 Dia do Mergulhador**

**8 Turismo**

**11 Entrevista com as principais Agências Credenciadoras do Brasil**

**21 Origem do Dia do Mergulhador**

**38 A Engenharia da Reflutuação**

**48 COMO A VENTILAÇÃO DE RECUPERAÇÃO PODE SALVAR SUA VIDA APÓS UM MERGULHO EM APNEIA**

# CONSELHO CONSULTIVO



A revista DIVEOPS nasceu da necessidade de uma publicação voltada para o segmento do mergulho militar, de segurança pública e comercial, por esse motivo sua linha editorial é pautada na consultoria de Mergulhadores que são referências em seus segmentos e que juntos formam nosso Conselho Consultivo.



**JONE TILLI**  
Marinha do Brasil  
Instrutor de Mergulho



**ELTON MOURA**  
Corpo de Bombeiros (PE)  
Instrutor de Mergulho



**KADU PINHEIRO**  
Fotógrafo Submarino e  
editor do portal Sea  
Explorers



**RICARDO BAHIA**  
Marinha do Brasil  
Recordista do Guinness  
Instrutor de Mergulho



**FLÁVIO JÚLIO**  
Instrutor de Mergulho  
Proprietário do Clube do  
Mergulhador



**CLAUBER MELO**  
Marinha do Brasil  
Mergulhador de Combate



**REINALDO ALBERTI**  
Instrutor NAUI e NAUTEC  
Diretor da Acquanauta  
Importador Halcyon



JOIN THE  
**REBREATHER**  
**REVOLUTION**  
A BETTER WAY TO DIVE

**POSEIDON MKVI**

The world's first fully automatic,  
recreational rebreather

- > Get closer to marine life as no bubbles
- > Up to 3 hours dive and more dive flexibility
- > Patented safety technology
- > Fully automatic plug and play operation
- > Modular platform that grows with you



[www.poseidon.com](http://www.poseidon.com)



For a try dive  
visit Facebook  
Dive Poseidon

# **DIA DO MERGULHADOR 2020**

Chrysógeno Rocha de Oliveira



**Este não foi certamente um ano bom...**

**Tivemos a pandemia, incertezas políticas, mas o mergulhador é um ser especial, que se desenvolve nas dificuldades e é capaz de manter a calma e o sorriso, mesmo quando tudo parece não ter solução. Todos sabemos que o muito difícil a gente faz imediatamente, o impossível só demora um pouco mais!**

**Mas uma inquietude aperta meu coração e não sei se, como sempre, posso pedir ajuda ao meu dupla ou ao supervisor na superfície...**

**Trata-se de problemas com um filho. Um filho muito especial, cuja paternidade é dividida entre muitos, que igualmente o amaram e amam, num fenômeno que transcende a biologia humana. Trata-se do Nosso Navio, o invencível “Ás de Copas”, o NSS Felinto Perry, concebido nos nossos mais audaciosos sonhos de evolução!**

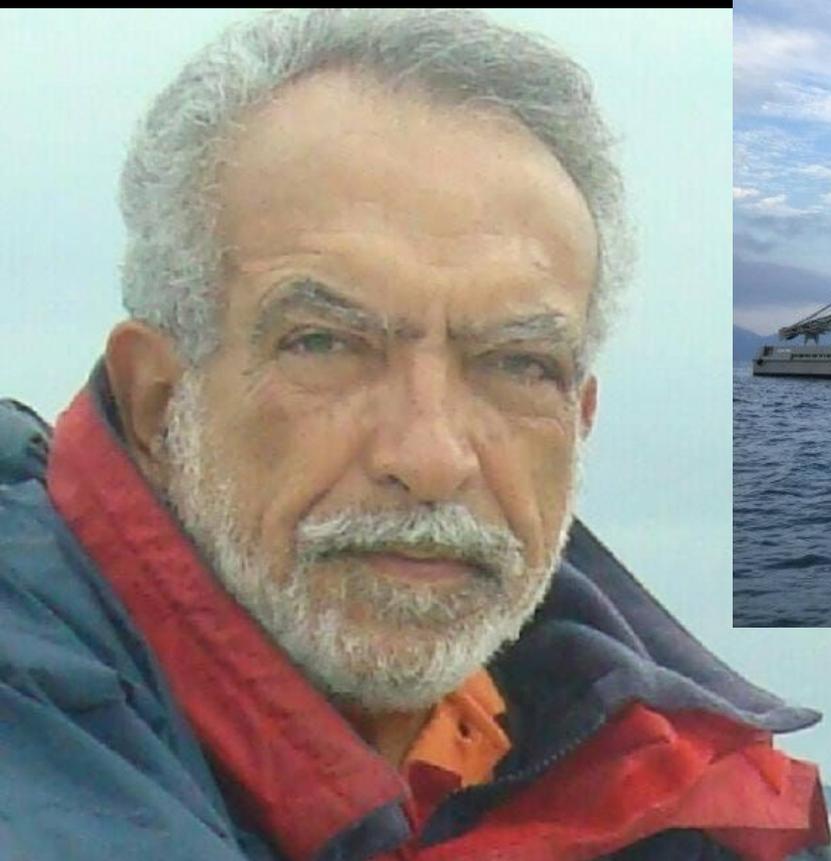
**Como nós, envelheceu um pouco, sofreu com as agruras de mares rudes e com a inexorável ação de sal, sol e vento. Mas jamais se rendeu... Alimentou, por mais de trinta anos, o orgulho e o entusiasmo de gerações de marinheiros e mergulhadores, vaidoso de suas capacidades, de sua modernidade e de sua audácia, que o colocaram em destaque num pódio de navios congêneres existentes pelo mundo afora, mas que raramente apresentam seu desempenho. Muito poucos fizeram o que ele fez.**

**Agora os mecanismos que regem nossa instituição, a Marinha, avaliaram que seria mais aceitável dar a ele o merecido descanso. Magnânimo, ensinou a seu irmão mais novo o como fazer das suas difíceis e sempre reais tarefas, preparou seus tripulantes, deixou para ele um legado de competência e sucesso.**

**Os fatores que embasaram essa decisão são variados, mas certamente envolvem oportunidade de dar um salto tecnológico, semelhante ao que ele representou na sua aquisição, a exígua disponibilidade de recursos financeiros, o intrincado processo burocrático que uma Força Armada tem que ter... Por isso e vendo como segue o aprestamento do Guilhobel, seu sucessor, não nos cabem conjecturas sentimentais, mas, sim, a concordância de que estamos progredindo e melhorando.**

**Porque então o aperto no coração e o dessassocego na alma? Ora, sabemos que os navios não são coisas, mas seres viventes, com corpos de aço e almas feitas com pedaços das nossas! Por sua índole e por seu passado, imagino que esse ente querido queira continuar sua saga, como tantos de nós, que, ao passarmos à condição de reservistas, damos nossa contribuição à Pátria, em atividades civis.**

**Com certeza, as facilidades que uma empresa comercial tem de mobilizar recursos, permitirão que ele siga sua aventureosa vida, com outro nome talvez, mas com sua alma guerreira impregnada dos nossos sonhos, de nossos silêncios, nossos risos e de parte dos nossos corações ■**



**Chrysógeno Rocha de Oliveira é Caítão-de-mar-e-Guerra Reformado da Marinha do Brasil, Escafandrista - HeO2-Sat**



**SCUBAPRO G2**

**COMPUTADORES  
MAIS CONFIÁVEIS E  
FÁCEIS DE USAR**



**SCUBAPRO®**  
DEEP DOWN YOU WANT THE BEST.™

G2 DIVE COMPUTER

# Turismo Nacional X Internacional

Com a Pandemia do novo Coronavírus o turismo nacional amargou um prejuízo significativo, que arrisca comprometer toda a frágil estrutura do mercado de mergulho. Ocorre que para serem montadas operações regulares que permitam suporte ao turismo de mergulho são necessários investimentos em embarcações modificadas, compressores e estações de recarga, tudo isso para um público muito específico.

Não há dúvidas sobre os danos impostos as empresas nacionais em função de nossa fragilidade econômica, enquanto empresas internacionais captam clientes de todo o mundo, a indústria nacional sofre com custos em dólar e receitas em real cada vez mais desvalorizado. O turismo nacional perdeu R\$ 41,6 bilhões entre os meses de março e setembro de 2020, uma queda de 44% em comparação com 2019.





Portanto é importante a valorização das pequenas operadoras e destinos nacionais, sob o risco de perdermos grande parte da infraestrutura de mergulho local, com a alta do dólar você não fará apenas um favor para o mercado Brasileiro, estará também ajudando a si mesmo.

Aproveite datas como o dia do mergulhador e natal e presenteie a si mesmo com um mergulho local, esses destinos precisam da sua ajuda mais do que nunca ■



# Shootout 2021

De 14 a 18 de Janeiro de 2021 em Recife, PE

O que é o Shootout Brasil – Recife 2021?

É um grande evento com grandes fotógrafos submarinos do Brasil, que contará com palestras, workshops e muitos mergulhos durante uma semana em um dos melhores destinos para se estar e clicar embaixo d'água, em uma oportunidade única de interação e aprendizado. O Shootout é aberto para todos os fotógrafos amadores e profissionais, com máquinas compactas ou DSLR. Como será isso?

O Shootout Brasil promoverá uma incrível imersão de fotografia sub em Recife! A imagem que contar a melhor história concorrerá a prêmios. Neste formato de “torneio” o que importa é a diversão e a criatividade de quem está fotografando, flagrando um grande momento, e não seu equipamento. Quanto mais clicks, maiores serão as chances de ganhar!



**Kadu Pinheiro**



**Paula Vianna**

Uma oportunidade única de Conviver com renomados profissionais da foto e vídeo submarinos do Brasil em 6 mergulhos incríveis e palestras pós mergulhos em um dos melhores lugares para a prática no Brasil para se estar e clicar embaixo d'água! Um momento especial de interação e aprendizado. Não fique de fora! O Shootout é aberto para todos os fotógrafos amadores e profissionais, com máquinas compactas ou DSLR ■



# Uma entrevista com as principais Agências Credenciadoras do Brasil

Por: Luiza Alves

Entrevistamos as mais relevantes Agências Credenciadoras do Brasil, trazendo aos leitores os motivos que levaram essas agências a se destacarem no ano de 2020, em meio a pandemia e dificuldades enfrentadas por operadoras, escolas e instrutores.

# *Quais Ações foram empreendidas pela agência em 2020 em razão da pandemia?*



**Durante a pandemia, a SSI realizou várias ações para auxiliar os Centros de Treinamento e Profissionais de Mergulho em todo o mundo! Como uma agência de Treinamento 100% Digital, a SSI não teve grandes dificuldades em continuar fornecendo material de treinamento e suporte a toda cadeia do setor de mergulho.**



**20 webinars para os membros do Brasil, mais de 20 apresentações gravadas, descontos nas compras de material, novos kits de marketing, descontos e biblioteca digital free para membros renovarem. Novo app PADI para direcionar os mergulhadores para centros PADI.**



**Foram feitas diversas ações para ajudar os profissionais de mergulho e escolas. Prorrogamos os prazos de pagamento e ofertamos apoio psicológico e financeiro. Oferecemos aos membros códigos de material didático gratuito para que os membros pudessem obter algum reforço financeiro para o retorno.**

**Seja um mergulhador PADI.  
A maneira que o mundo  
aprende a mergulhar.**

**Escolha seu Centro de Mergulho.**

**Visite: [www.padi.com](http://www.padi.com)**



**PADI**

# *Como a agência vê o mercado do mergulho para 2021?*



**O mercado do mergulho foi forçado a inovar durante o ano de 2020 e os Centros de Mergulho precisaram se adaptar às ofertas de treinamento e palestras online. Essa foi a principal fonte de renda para subsistência dos negócios no período de maior isolamento social. Todos os Centros SSI já estavam preparados e treinados para o uso do material Digital, e tiveram um menor impacto nas vendas durante a pandemia!**



**Mercados de mergulho com público local e destinos de mergulho que podem ser acessados por carro ou viagens mais curtas, devem ser os primeiros a perceber uma recuperação mais forte.**



**Um grande crescimento de movimento do mercado. O mercado já está respondendo muito bem com o turismo interno sendo fortalecido pelo aumento do dólar e a proibição de viagens internacionais. Diversas lojas migraram para nossas agências o que irá aumentar o fluxo de nosso trabalho no Brasil.**

## *Como a agência pretende comemorar o dia do mergulhador este ano?*



**Em meio ao período de pandemia e com o risco de infecções ainda iminente, qualquer ação presencial se torna complexa e não recomendada.**

**A SSI deve realizar no Brasil uma ação digital, para celebrar o dia do mergulhador. Uma campanha de divulgação nas mídias sociais através do uso do programa Blue Oceans SSI, que é 100% gratuito será realizada, com Webinars gratuitos voltados aos temas de conservação ambiental e da vida marinha.**

**vamos apoiar os nossos membros, nos eventos em dezembro, com material promocional, atividades presenciais e virtuais**

**Iremos anunciar uma grande campanha de ajuda aos profissionais de mergulho.**

# *O que os mergulhadores podem fazer para ajudar a indústria do mergulho neste momento?*



**Por fazer parte do ramo de turismo, toda a indústria do mergulho foi diretamente impactada pela pandemia. Os hotéis, aeroportos, embarcações, treinamentos presenciais em sala de aula e piscina sofreram uma brusca redução de receita vinculado também a grande alta do dólar. Estes fatores em conjunto causaram uma perda de receita de dimensões nunca vistas antes.**

**buscar seus centros de mergulho local, para cursos que podem ser concluídos, voltar a mergulhar obedecendo o protocolo local**

**Devem fazer cursos e viagens pelo Brasil visitando as lojas e operadoras locais.**

# SSI

SCUBA SCHOOLS  
INTERNATIONAL



# HALCYON

Equipamentos para mergulho recreativo e técnico | 41.3016.7771

# *Como foi o ano para a agência e seus instrutores?*



**Apesar dos grandes desafios enfrentados durante o ano de 2020, e de todos os impactos negativos que assolaram a indústria do mergulho neste período, os Profissionais, Centros e a SSI tiveram bons resultados, considerando-se a situação atual de pandemia, novas e importantes parcerias foram criadas, investimentos realizados e nenhuma redução no quadro de colaboradores foi necessária.**



**desafiador, pela queda de movimento, principalmente nos primeiros meses e agora em recuperação desde Julho. Nossos esforços são de gerar público, apoiar aos membros e trabalhar juntos com todos os players do mercado para sustentar a atividade.**



**Excelente, tivemos um retorno maravilhoso de nossos membros e diversos novos membros migraram de outras agências para a ITI**

***Que mensagem a agência gostaria de enviar aos leitores no dia 18 de Dezembro (dia do mergulhador)?***



**Desejamos a todos mergulhadores e mergulhadoras um excelente e próspero ano novo, repleto de realizações e conquistas, e esperamos que esta mensagem os encontre bem e seguros, em meio a este período difícil, de desafios e perdas de diversas magnitudes.**

**Para o dia do mergulhador, gostaríamos que todos pudessem dedicar uma parte do dia para pensar um pouco mais nos cuidados que devemos ter com o ambiente ao nosso redor e, principalmente, nos oceanos que tanto amamos.**

**Contem com a SSI e todos nossos parceiros para receberem a Melhor Experiência de Mergulho!**



**Continuem a mergulhar, nossa atividade contemplativa, faz bem para nosso corpo e mente, ajudando a auto estima, tudo isso aumenta nossa resistência.**

**Mergulhadores se divertem, mas também ajudam na proteção do meio ambiente, suportam os pequenos negócios, geram empregos e renda a comunidades inteiras e são uma ótima forma de envolver amigos e famílias!**



**Mergulho é união e amizade. Ajude sua escola de mergulho preferida. Consuma equipamentos e serviços se sua loja preferida.**

# MERGULHADORES DE SEGURANÇA PÚBLICA SÃO TREINADOS AQUI!



[WWW.TDISDI.COM.BR](http://WWW.TDISDI.COM.BR)



# **18 DE DEZEMBRO A ORIGEM DO DIA DO MERGULHADOR**

Por: Alexandre Vasconcelos

**A revista Diveops comemora em dezembro o mês do mergulhador, a data mais importante para os mergulhadores brasileiros.**

**No dia 18 de Dezembro de 2008, foi realizado no Centro de Instrução e Adestramento Almirante Áttila Monteiro Aché o primeiro encontro de mergulhadores. A data foi escolhida com base no registro de formação de mergulhadores mais antigo que se tinha conhecimento até então, 18 de dezembro de 1920, mais tarde o Suboficial Diniz encontrou registros de 1915 com formação de mergulhadores também em 18 de Dezembro.**

**A iniciativa de criação de uma data que representasse todos os mergulhadores não era nova, porém até então nunca houve unanimidade em relação ao dia, até que por iniciativa de Jone Tilli, mergulhador da Marinha do Brasil, foi realizada uma campanha com o objetivo de divulgar o 18 de Dezembro como dia do Mergulhador.**

**Pesquisa realizada era o momento de divulgação e fixação da data.**

**Apenas com ajuda dos amigos e colegas Jone se empenhou na criação de uma tradição.**

**O Primeiro passo foi a criação do Encontro de Mergulhadores, tendo sua primeira edição ocorrido em 18 de dezembro de 2008.**

**O Segundo passo foi a divulgação e abertura do encontro, tendo sido noticiado em 2010 pela Revista Mergulho. Tanto o encontro, quanto o 18 de Dezembro tomaram proporções nacionais, tendo sido matéria da mesma revista em 2011.**

**Curioso é que embora o dia do mergulhador seja comemorado em 18 de dezembro os encontro de mergulhadores militares passou a ocorrer no mês de janeiro, em razão da quantidade de mergulhadores que viajam de outros estados para participarem do evento.**



*"Neste 18 de dezembro, data magna de todos os mergulhadores, congratulo-me com aqueles que por profissão ou por lazer, desafiam os fenômenos e as forças das profundezas em busca de seu sustento e/ou de uma satisfação ímpar, que só conhece, quem viveu. Minha admiração e respeito a esses bravos. HONRA!"*

*JONE VIEIRA TILLI*



**Não demorou muito para que a data fosse assimilada por mergulhadores de todo o Brasil. Atualmente toda a indústria do mergulho, assim como mergulhadores militares e comerciais comemoram o 18 de dezembro, Jone nunca reivindicou para si o mérito da criação do dia do mergulhador, mas por dever de justiça vale revelar a origem da data e seu maior incentivador, outras pessoas ajudaram no processo, mas sem dúvida nenhuma se não fosse por Jone Tilli muito provavelmente nós mergulhadores não teríamos um dia para chamar de nosso.**



# **JOHN CHATTERTON**

**“Para os mergulhadores brasileiros que comemoram o Dia do Mergulhador, você deseja as melhores férias com seus amigos mergulhadores. Compartilhe a experiência, descubra novas maneiras de fazer o que você faz melhor e saiba que você aproveitará ao mergulhar o que investiu “**



# **THEO TOSCANO** **MERGULHADOR DE COMBATE**

” Poucas linhas para abranger quem sabe a maioria dos seres humanos que se aventuram nos rios, lagos e oceanos. Refiro-me a quantidade gigantesca de mergulhadores autônomos, civis e militares. Convido vocês a lerem o livro “ le monde du silence” de Jacques Yves Cousteau e Frederic Dumas, o ano é 1943 e será a data dos primeiros equipamentos autônomos e da descoberta da fisiologia aplicada aos mergulhos com ar comprimido, quem sabe 90% de nosso pessoal subaquático desconhece nomes como Frederic Taillez, e Emile Dumas, o primeiro testando a embriaguês das profundidades em mergulhos de até 100 metros com ar, e o segundo juntamente com Cousteau “ inventando” o aqualung, quem sabe em outra oportunidade ampliemos o assunto e palavras como descompressão e embriaguês das profundidades farão sentido histórico.

Neste mais um aniversário será enriquecedor para qualquer um de nós mergulhadores, conhecer os pioneiros do mergulho mais realizado em todo mundo: os mergulhadores autônomos e a família Open Water ”

\* O Livro le monde du silence pode se encontrado pela internet ou sebos.

# **MESTRE LULA**

**MARINHA DO BRASIL**



**”O melhor período da minha vida, foi quando servi na base de submarinos. Convivi com meus alunos e meus amigos, sinto muito a falta dessa convivência e dos que já se foram, mas sei que em breve irei reencontrá-los.**

**Aos atuais e futuros mergulhadores desejo muitas vitórias e que sejam muito felizes como eu fui”**

# LEÃO

## MARINHA DO BRASIL

ÇÃO E GARRA NA MISSÃO

QUI  
TU  
PERPE  
DAQUEL  
E DO

QUE SEM  
COM A  
POIS SE  
EM QUALQU  
A MORTE SUR  
NA FORMA DE

For

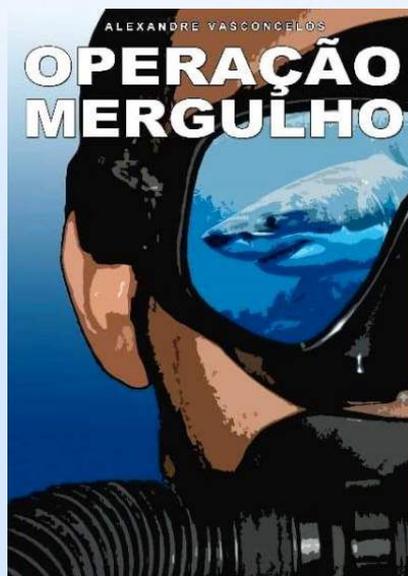


**”Aos homens e mulheres de dois mundos, minhas felicitações pelo Dia do Mergulhador.**

**Durante alguns anos como KAFANGO na MB aprendi o valor da amizade daqueles que escolheram tal tarefa.**

**A todos os que me honraram com sua amizade durante toda a minha vida naval e pela grandiosidade em servir a Marinha do Brasil, com seus valores infinitos, o meu muito obrigado “**

# DIVE VISION



**O Maior Acervo em publicações de mergulho**  
**<http://www.divevision.com.br>**

# RODRIGO ALVES VIEIRA

**SUPERVISOR DE MERGULHO** **MERGULHADOR PROFISSIONAL**



“O mergulhador profissional raso é responsável por executar serviços debaixo d’água como, conectar tubulações, fazer soldas, realizar limpeza de estruturas subaquáticas como navios, etc. Ou seja, a rotina de um mergulhador profissional lembra muito a rotina de um operário de fábrica, mas embaixo d’água.

Essa profissão é considerada como essencial, pois as plataformas de petróleo dependem desses profissionais para as inspeções de estruturas, conexões e retiradas de linhas de óleo e gás (PULL IN/PULL OUT).

A matéria prima (petróleo e gás) possui uma vasta listagem de seus derivados, por isso essa linda profissão é considerada como essencial”

# **MARIVALDO ALVES**

**EXERCITO BRASILEIRO**

”Ser mergulhador é sempre conhecer o novo. É um verdadeiro momento de ligação com DEUS, seja através da paz que encontramos ao mergulhar, seja pela beleza que ele nos proporciona e que podemos apreciar enfim um universo perfeito. O mergulhador é um eterno apaixonado pelo mar, precisa de água salgada em seus poros para sobreviver. Descer a grandes profundidades, ter o mar como aliado e não como desafio. Isso é ser mergulhador”



# ABREU BRAVO

**”PARABÉNS  
MERGULHADO  
RES ! Nossos  
agradecimentos  
aos pioneiros que  
sacrificaram as  
suas vidas  
acreditando no  
impossível: que o  
homem  
respiraria  
embaixo d'água.  
E a todos que até  
hoje têm a  
coragem de  
mostrar que o  
sacrifício valeu à  
pena. Salve os  
mergulhadores !  
Bravoooo’**



# **NEILSON MAXIMO**

## **MARINHA DO BRASIL**

”Tenho a honra de fazer parte dessa história juntamente com o CB Molinari (hoje civil), lembro-me bem quando foi dado o ponta pé inicial, convidado pelo supervisor da escola de mergulho (na época) SO Tilli, o mesmo apresentou uma ideia, foi nesse momento que começamos uma pesquisa interna no CIAMA, tivemos a disciplina de verificar cuidadosamente os arquivos e livros de ouro da escola, nesse mesmo momento tivemos a ideia de numerar e criar a medalha com seus respectiva numeração, o conhecimento e tarefa adquiridos nesta pesquisa tivemos a competência de idealiza um sonho denominado dia do mergulhador.

Parabéns a todos envolvidos, em especial os mergulhadores .  
Honra, Disciplina e Competência”





# **FLAVIO JULIO** *MARINHA DO BRASIL*

**”Neste DIA DO MERGULHADOR do ano de 2020 quero trazer a mensagem que a bravura e audácia, da técnica e aperfeiçoamento, do dupla do canga, do mar ao mar possa nos encher de esperança de sempre a vante nos fazer buscar sempre o correto e melhor. A transformação é sempre constante em quem busca mais e mais, portanto acredite que o respeito a natureza nos faz melhor e maior”**



**MARINHA DO BRASIL**

# **MANOEL SUTERLANDE**

Hoje, 18 DE DEZEMBRO – “DIA DO MERGULHADOR” devo “enaltecer”, com minha FRATERNA “CONTINÊNCIA”, essa DESTEMIDA classe de EXÍMIOS, EXCEPCIONAIS, e FORMIDÁVEIS PROFISSIONAIS, esses BRAVOS “GUERREIROS”, essa “GENTE DIFERENTE”, esses “HOMENS DE HONRA”.

É um ORGULHO "imensurável" fazer parte dessa "ELITE" da Marinha Brasileira, como "MERGULHADOR / ESCAFANDRISTA" e, mais ainda, ter como "COLEGA" esse que quebrou TODOS os paradigmas para se tornar o EXEMPLO - "CARL MAXIE BRASHEAR" considerado o "ÍCONE" em se tratando de Mergulho Profundo, pelo seu caráter, dignidade, abnegação, superação, perseverança, determinação, força de vontade, bravura e muita competência, como ficou “eternizado” entre um dos melhores filmes, qualidades essas, modéstia à parte, inerentes a TODOS que conseguem ostentar no peito o "BREVET" ("MANICACA") que os difere dos demais "mortais"... esses "HOMENS DE HONRA".

# ROCKET FIN II

- »»» Light weight rubber compound.
- »»» Neutrally buoyant.
- »»» Modernized, larger foot pockets accommodate standard molded sole dive boots, combat style boots, and the new AMPHIB boot from Deep See.
- »»» Extended foot pocket provides better leverage.
- »»» Two "Molded in" reinforced grommet type holes for tethering options.
- »»» Foot Pocket Drain Holes.
- »»» Foot Pocket ribs reduce suction and help draining.
- »»» Traction feature on bottom of foot pocket.
- »»» Fin strap has large rubber loop for pulling on straps and as 3rd tether option.
- »»» Heavy Duty Stainless Steel buckles with threaded bolt and locknut for easy field replacement.

Overall Length

LARGE  
21.75" / 55cm

SUPER  
22.5" / 57cm

Blade Width  
9.5" / 23.75cm

AVAILABLE IN 2 SIZES

PART #	SIZE	FITS
621130	LARGE	9-11
621135	SUPER	12+
621131	BUCKLE KIT (2)	
621132	REPLACEMENT STRAP	



# **CLAUBER MELO** ***MERGULHADOR DE COMBATE***

**”Mergulhar é levar as mais improváveis surpresas, nos mais diversos ambientes marinhos, naufrágios, locais com águas abaixo de zero, cavernas submersas, rios e lagos que por vezes estão na altitude, ou seja, as oportunidades para aventuras são intermináveis.**

**Todo mergulho é único, e não há sensação que se compare à essa experiência. Esse processo de constante aprendizado que muda a percepção sobre a vida e seus comportamentos, vai além, nos ensinando a confiar uns nos outros, pois cada vez que deixamos a superfície estamos certos que temos em nosso dupla um porto seguro, fazendo de nós mais do que amigos. Mediante todas essas emoções que sentimos no decorrer de nossas vidas quando nos aventuramos a ficar submersos, é que nos deixa cheios de orgulho para falar que somos Mergulhadores”**

# ALEXANDRE VASCONCELOS

2020 foi um ano difícil para o mergulho, mas nosso diferencial é justamente contornar as adversidades encontradas no ambiente e seguir em frente. Não importa se você é técnico, recreativo, militar ou comercial, “No fundo, somos todos iguais”





# A ENGENHARIA DA REFLUTUAÇÃO

Quantas vezes essas notícias já foram veiculadas na imprensa e chegaram ao nosso conhecimento?

Veza por outra nos deparamos com notícias de naufrágios de embarcações com dezenas de vítimas envolvidas, entre sobreviventes e desaparecidos.

Operações de Mergulho nesses ambientes são, em sua maioria, extremamente difíceis e de alto risco!!

Este artigo objetiva abordar os aspectos técnicos envolvidos no planejamento de uma operação de reflutuação, de forma objetiva e sem complicação!

Começamos pela definição de REFLUTUAÇÃO. Fazendo uma síntese de alguns conceitos conhecidos nas literaturas do mergulho militar e comercial, “Reflutuação é o conjunto de ações necessárias para trazer um objeto afundado para superfície”. Essas ações necessitam de um completo entendimento de como funcionam e como aplicar os conceitos físicos da FLUTUABILIDADE, PESO e EMPUXO. Saber relacionar esses componentes é a chave para desvendar a *Engenharia da Reflutuação*.

**Os naufrágios naturais acontecem em condições diversas: algumas embarcações afundam por condições meteorológicas extremas; ou colidem com estruturas vivas ou com outras embarcações; ou naufragam por sobrecarga de materiais e/ou passageiros durante o transporte; algumas naus naufragam por conflito de guerra, a exemplo de submarinos e aeronaves de combate; aeronaves civis ou outras estruturas que exigem reflutuação tb podem cair em meio líquido, entre outros casos.**

**Sendo assim, devemos iniciar o nosso Planejamento da Operação de Reflutuação dividindo-o em três etapas bem distintas: a) Análise Preliminar dos Riscos e Perigos; b) Definição de Técnicas e Estratégias para execução da manobra; c) a Determinação de Recursos Logísticos e Apoio Externos de outros órgãos.**

## **ANÁLISE PRELIMINAR DOS RISCOS E PERIGOS**

**Analisar riscos e perigos preliminarmente pode parecer uma condição óbvia, contudo, muitos detalhes devem ser lembrados nesta fase, os quais podem garantir a salvaguarda de bens e da integridade física da equipe. Então, vejamos quais são eles:**

### **1 - Segurança da Equipe e dos Equipamentos**

**Os cenários de naufrágios podem atrair a atenção de espectadores curiosos, de saqueadores e de oportunistas, principalmente se o local de acesso ao ocorrido facilitar ou favorecer a chegada destes (enseadas, portos, leitos próximos de rios, etc.). A presença dos equipamentos de mergulho e de toda tecnologia envolvida na operação, bem como a possibilidade da existência de bens e valores presentes no naufrágio, atraem a curiosidade de todos, e isso requer medidas de controle de entrada e saída de pessoas, bem como de restrições de acesso. A realização da delimitação de Áreas de Segurança (Zonas Quente, Morna e Fria), com apoio das autoridades policiais locais ou de segurança privada são medidas que devem ser adequadamente cumpridas.**

### **2 - Riscos Químicos, Físicos e Biológicos**

**Locais de naufrágio sempre apresentarão riscos. A presença de líquidos combustíveis como diesel ou gasolina, óleos lubrificantes e até outros químicos encontrados na carga transportada podem agredir de forma severa ou até provocar a morte de mergulhadores desavisados. A presença de corpos em estágios de decomposição, bem como a presença de efluentes de descarga de resíduos sólidos ou agentes químicos, são outras fontes de risco comum, presente nestas operações. O deslocamento de carga interna do navio, devido ao seu afundamento, bem como a deformação da superestrutura das**

embarcações, podem apresentar áreas de enrosco ou de possíveis lesões perfurantes ou perfurocortantes ou cortocortadas aos mergulhadores, não previstas anteriormente. A análise das condições das correntezas superficial e de fundo; a transparência da água; as condições meteorológicas do local; a influência ou não das mudanças das marés na operação; o tráfego de embarcações na área do naufrágio; e a presença de animais aquáticos agressivos, devem ser **SEMPRE** avaliadas e consideradas. A avaliação de todos esses fatores e a adequada adoção de medidas mitigativas a cada fator de risco identificado garantirão a segurança e o sucesso da operação.

### **3 - Presença da Vítimas e/ou Corpos**

Não diferente dos outros aspectos a serem observados, a presença de vítimas vivas é valiosa pois elas podem trazer informações elucidantes sobre o ocorrido, sendo fundamentais para as investigações das Autoridades Navais e da Polícia Científica e Civil. Em igual importância, há sempre um esforço implementado para que todos os corpos (encontrados ou ainda desaparecidos) sejam recuperados para que os seus familiares tenham garantida a dignidade de velá-los adequadamente e prestarem suas últimas homenagens. O Supervisor da Operação deve manter, em área segura e reservada, todas as vítimas e corpos, resgatados e recuperados, respectivamente, com cadastros de identificação pessoal e de locais onde foram encontrados, para a posterior transferência às autoridades policiais locais. Os corpos devem estar em área separada dos sobreviventes, e ambos isolados da população em geral.

### **4 - Presença dos Familiares e da Imprensa**

A presença dos Familiares sempre traz comoção a todos no local. Eles merecem todo respeito e atenção, de forma a preservar os ânimos equilibrados. Da mesma forma, a imprensa merece também atenção no teatro de operações, para que estes não se sintam desprestigiados ou sem informações. Para isso, o Supervisor (chefe de operações) deve reservar áreas seguras com mesas e cadeiras, para ambos os grupos, mantendo uma rotina de horários para a divulgação dos boletins informativos. Os boletins devem ser elaborados em conjunto com a equipe técnica e um membro da equipe designado (porta-voz), de forma a garantir a atualização e veracidade das informações para todos.



# KIRBY MORGAN



## 5 - Presença de Autoridades Cíveis e Militares

Operações de Busca e Recuperação de corpos podem atrair a presença de Autoridades Militares e Cíveis, caso o tempo ou as condições de trabalho ultrapassem os parâmetros previstos ou estipulados pela mídia, ou estas sejam acionadas pelos próprios parentes. A influência ou aproximação de autoridades cíveis junto aos familiares das vítimas em ocorrências, nas cidades fora da Região Metropolitana, são mais comuns do que imaginamos. É prudente manter um Oficial de Ligação para recebimento dessas Autoridades, como também da delimitação de área especial para esse fim.

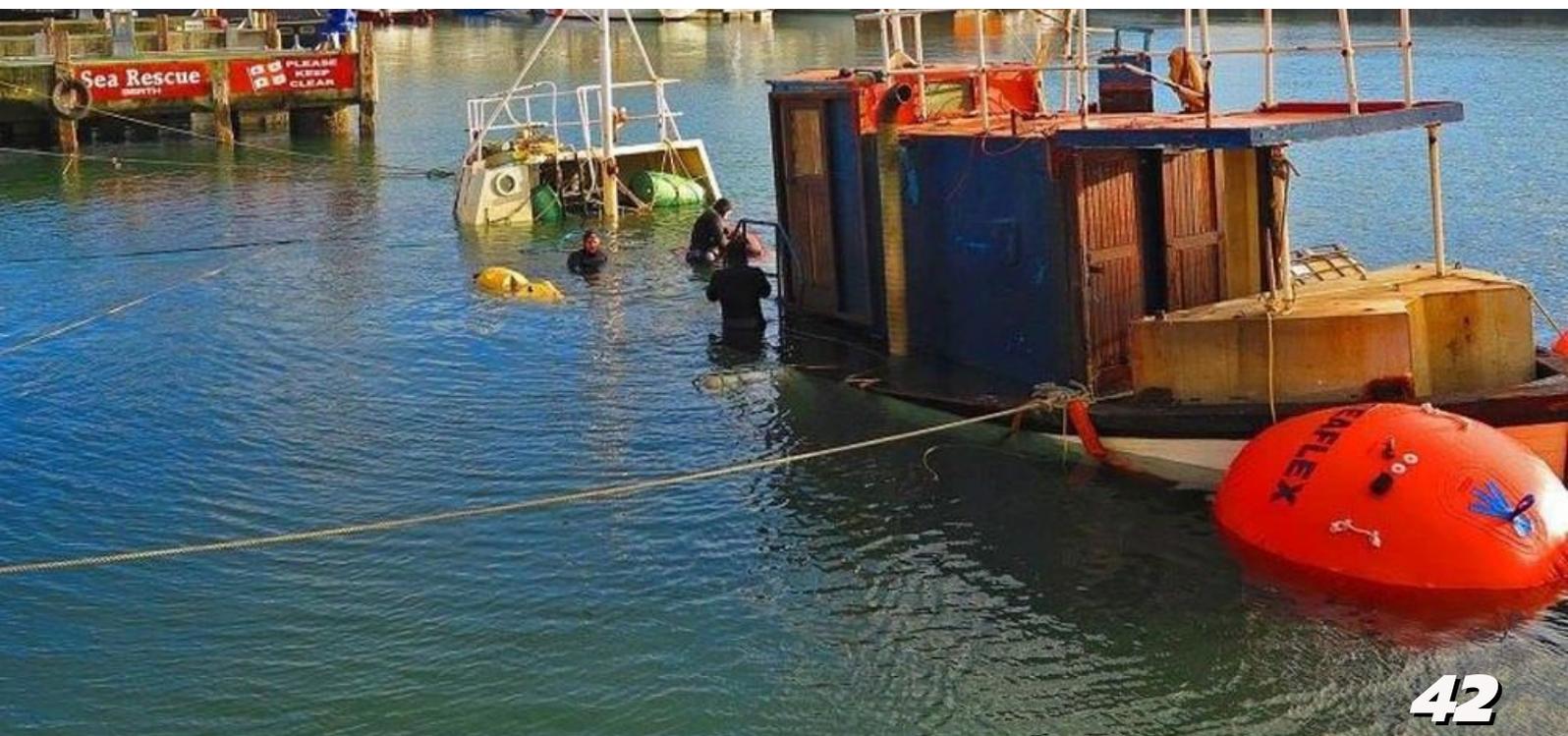
### DEFINIÇÃO DE TÉCNICAS E ESTRATÉGIAS

As técnicas são as formas ou maneiras de se realizarem uma ação. Já as estratégias são o plano ou o método para alcançar este objetivo. Logo, as “Estratégias são as formas de uso das técnicas para alcançar um objetivo desejado”.

Para que possamos definir as técnicas e as melhores estratégias para realização de uma reflutuação devemos analisar alguns pontos importantes em nosso planejamento, como veremos a seguir:

- Local onde o objeto submergiu;
- Profundidade do local;
- Presença de vítimas ou de carga valiosa;
- Tipo de fundo;
- Horário da ocorrência;
- Velocidade e direção do vento no local (no horário do afundamento e a durante operação);
- Velocidade e direção da corrente no local (no horário do afundamento e a durante operação);
- Pontos de acesso ao local;
- Condições do tempo;
- Transparência da água.

Todos esses fatores influenciam diretamente a escolha da técnica e da estratégia a ser usada na Operação de Reflutuação. Com esses parâmetros acima podemos delimitar nossa área de busca. Devemos providenciar um croqui da área de busca contendo os pontos de referência do local, coordenadas de GPS e delimitá-los por quadrantes, para facilitar as atividades de busca, caso necessário. Boias de arinque para marcação de superfície, ligadas a poitas, devem compor este processo para sinalização e organização das atividades.



Outra análise que deve ser feita em qualquer operação de reflutuação está na resposta às seguintes condicionantes: A Reflutuação é POSSÍVEL, VIÁVEL e NECESSÁRIA? Obter essas três respostas é condição *sine qua non* para a realização da reflutuação. Ser POSSÍVEL é ser tecnicamente realizável; Ser VIÁVEL é ser financeiramente aceitável; e ser NECESSÁRIA é quando a condição do naufrágio promove algum risco a natureza, ou a navegação ou infringe alguma lei ou normativa que o proíba de estar ali.

A exemplo dessas condicionantes temos o Naufrágio do COSTA CONCÓRDIA, ocorrido no dia 13 de janeiro de 2012. Navegando junto à costa da Isola del Giglio, região da Toscana, a embarcação abalroou rochas subaquáticas, devido a uma maior aproximação da costa. O ocorrido causou 32 mortes. A operação de reflutuação atendeu a todos os três fatores e a operação foi realizada com sucesso.

Outra operação de reflutuação que teve destaque em nossa história foi a do submarino nuclear KURSK, da Classe *Oscar II*, pertencente à Marinha Russa que afundou no Mar de Barents, em 12 de Agosto de 2000, com uma tripulação de 118 homens. A demora em solicitar apoio exterior proporcionou a morte de todos os tripulantes do submarino. A Reflutuação de parte do submarino foi realizada e é considerada uma das operações de reflutuação mais bem sucedidas da história do mergulho. Só foi VIÁVEL e NECESSÁRIA por motivações políticas.

No Brasil, tivemos o emblemático caso do Navio *Haidar*, que estava a caminho da Venezuela e naufragou no dia 06 de outubro de 2015, no porto de Vila do Conde, em Barcarena, nordeste do Pará, com quase 700 toneladas de óleo e cerca de cinco mil bois vivos. Após o incidente, três praias de Vila do Conde, o píer onde ocorreu o naufrágio e a praia de Beja, em Abaetetuba, foram interditados e proibidos para qualquer tipo de atividade. Por determinação da Justiça a reflutuação ocorreu para evitar a potencialização dos prejuízos ambientais e econômicos que já ocorreram



Destacamos ainda, que as condições em que se encontram os naufrágios, no fundo ou na superfície, irão influenciar na escolha da técnica e as estratégias da reflutuação. Os naufrágios podem ser encontrados SEMI-SUBMERSOS ou TOTALMENTE SUBMERSOS, e em ambas as condições ainda podemos encontrá-los: EM POSIÇÃO DE NAVEGAÇÃO, LATERALIZADOS, INVERTIDOS OU EM DIAGONAL POR POPA OU PROA. O mais importante é entender que qualquer objeto a ser reflutuado deve ser reposicionado, ainda dentro d'água, à sua condição normal (parte de baixo para o leito e a parte de cima para a superfície).

As técnicas de reflutuação mais usadas são as seguintes:

- Içamento com Levantadores de Peso Submersos ou Subaquáticos (LPS);
- Içamento com sistemas de elevação de carga externa (guindastes embarcados);
- Estancamento externo da superestrutura, seguido de reflutuação com uso de bombas submersíveis;
- Neutralização da carga submersa, seguido de reboque para local de melhor acesso.

Todas as técnicas citadas acima apresentam peculiaridades próprias, bem como necessitam de mergulhos de inspeção e de preparação, para determinação de parâmetros técnicos do planejamento e do efetivo serviço.

Estratégias de Reflutuação, por exemplo, podem utilizar sistemas de elevação Singulares ou Mistos. Os Sistemas Singulares são aqueles que usamos apenas uma única técnica. Já os Mistos são aqueles em que empregamos duas ou mais técnicas para a realização da operação.

Caso as condições ambientais pressuponham um risco muito grande para os mergulhadores (correnteza superior ao limite de uso do equipamento de mergulho, baixa ou nenhuma visibilidade, grande possibilidade de enroscos ou colisão do mergulhador com a estrutura do naufrágio), deve-se priorizar o uso de tecnologia eletrônica de varredura para determinação das condições de trabalho, antes do início da operação de reflutuação.



## NECESSIDADES DE RECURSOS LOGÍSTICOS E APOIO EXTERNO

A maior parte das Operações de Reflutuação necessitam de recursos que excedem as condições de operação presentes no terreno, tanto em equipamentos quanto em pessoal especializado, como por exemplo: o uso de guindastes ou embarcações de apoio, utilização de equipamentos de tração manual, elétrica ou hidráulica, uso de sistemas de dragagem por sucção e recalque ou a ar (Air Lift), uso de ferramental especializado como sistemas de corte e solda submarina, etc. Além disso, pode haver necessidade de autorizações legais para restrição à navegação no local ou suspensão das atividades de superfície (portuárias, por exemplo) ou até da interrupção momentânea do funcionamento de sistemas mecânicos e elétricos (ex.: fechamento de comportas ou sistemas de captação de água para geração de energia).

A manutenção do teatro de operações também exige apoio externo, na segurança de toda estrutura, no apoio com o fornecimento de refeições, na logística de guarda de materiais e equipamentos e na movimentação de bens resgatados e corpos recuperados.

## CONCLUSÕES FINAIS

A Marinha do Brasil, através da NORMA DA AUTORIDADE MARÍTIMA, Nº 15, editada em 2016 pela Diretoria de Portos e Costas (DPC), em seu *CAPÍTULO 11 – Requisitos Gerais de Segurança*, estabelece no seu item 1102 a OBRIGATORIEDADE de produção de um PLANEJAMENTO cuidadoso e detalhado, elaborado pelo Responsável Técnico da empresa de mergulho, que embasará o documento denominado “PLANO DE OPERAÇÃO DE MERGULHO (POM)”, cujo conteúdo deverá ser do conhecimento de todos os integrantes da equipe de mergulho e das pessoas envolvidas, direta ou indiretamente, com as operações de mergulho. A obrigatoriedade também se estende para a produção do Planos de Contingência e da Análise Preliminar dos Riscos.

Por fim, lembramos que essas dicas, por si só, não habilitam nem autorizam a execução de operações de reflutuação. A habilitação somente é obtida através da capacitação técnica em cursos especializados, proporcionado a condição do uso de ferramentas, equipamentos, técnicas e estratégias especiais de mergulho, garantindo a segurança e tranquilidade dessa atividade. Já a autorização é obtida através da Marinha do Brasil e as regras devem sempre ser revistas pelas equipes ■





NATIONAL ASSOCIATION OF  
UNDERWATER INSTRUCTORS

## LÍDERES CAPAZES. MERGULHADORES RESPONSÁVEIS.

A NAUI acredita que a excelência na formação de seus mergulhadores é fruto do comprometimento e capacitação de seus líderes. Os cursos de liderança NAUI cumprem os mais rigorosos standards, elaborados e desenvolvidos pelos mais respeitados e experientes profissionais do mercado, fazendo com que os treinamentos NAUI sejam reconhecidos e adotados por entidades e instituições mundialmente reconhecidas por sua excelência. A NAUI é a agência com maior participação nos meios acadêmicos, militares e científicos.

**SEJA UM LÍDER NAUI**

[www.naui.com.br](http://www.naui.com.br)

ALIANÇAS CORPORATIVAS COM:



Walt Disney  
World

THE FLORIDA  
AQUARIUM



TREINAMENTOS RECONHECIDOS POR:

# UM EVENTO PARA AMADORES E PROFISSIONAIS DA FOTOGRAFIA SUBMARINA

O SHOOTOUT É ABERTO PARA  
MÁQUINAS **COMPACTAS** OU **DSLR**.  
UM EVENTO **INCRIVEL** COM  
KADU PINHEIRO E PAULA VIANNA



Para maiores informações  
[www.shootout.com.br](http://www.shootout.com.br)

 **ShootOut**  
RECIFE 2021



# **COMO A VENTILAÇÃO DE RECUPERAÇÃO PODE SALVAR SUA VIDA APÓS UM MERGULHO EM APNEIA**

99% dos sambas e apagamentos na apneia ocorrem na saída, nos primeiros segundos após retirarmos o rosto da água. A maneira que ventilamos nesse momento pode fazer toda diferença para evitar esses acidentes.

Até pouco tempo, acreditava-se que os apagamentos ao final de uma apneia ocorriam pura e simplesmente por falta de oxigenação (hipóxia) no cérebro. Hoje sabemos que, além da hipóxia, outros fatores também podem estar envolvidos, como a queda da pressão arterial ou o estresse gravitacional ao retirar o rosto d'água com a mudança da posição da cabeça de horizontal para vertical (principalmente na apneia estática e dinâmica).

**Portanto, de modo a garantir uma ótima perfusão sanguínea e oxigenação no cérebro após uma performance, os apneístas vem aperfeiçoando as técnicas conhecidas como “ventilação de recuperação”. Uma das técnicas mais famosas e eficientes nesse contexto se chama “respiração gancho” e consiste nos seguintes passos:**

**1 - Expire passivamente, deixando o ar sair sem forçar (aproximadamente 50% do volume pulmonar).**

**2 - Faça uma inspiração completa rapidamente, com a boca bem aberta, como se tivesse pronunciando o som de “hope”.**

**3 - Segure o ar nos pulmões por 3-5 segundos e exerça uma pressão intratorácica usando o diafragma, abdominais e outros músculos (sensação parecida com a de forçar o número 2 no banheiro).**

**4 - Solte o ar pela metade criando uma leve resistência para sua saída com a glote ou língua.**

**5 - Repita os passos #2, #3 e #4 por pelo menos 3 vezes antes de retomar uma respiração normal.**

**É muito importante que a ventilação de recuperação seja feita sempre, mesmo após mergulhos de curta duração. Isso tornará o processo automático e será mais fácil executá-la quando faltar O<sub>2</sub> no cérebro e realmente estiver precisando dela.**

**Deve-se ter especial atenção em não realizar expirações forçadas após a saída. Ao exalar todo ar após uma apneia, a pressão nos pulmões cai dramaticamente fazendo com que o sangue que está no cérebro se desloque em direção aos pulmões, aumentando as chances de apagamento.**

## Um pouco de história

As bases da técnica de ventilação descrita acima foram desenvolvidas durante a Segunda Guerra por pilotos de caça. Durante os combates aéreos, os pilotos eram obrigados a executar manobras arriscadas, sendo expostos a força G muito intensas, levando a um deslocamento de sangue do cérebro com conseqüente apagamento e queda das aeronaves.

Os militares então desenvolveram a técnica conhecida como “manobra de contração anti-G”, recurso que o piloto utiliza para facilitar o retorno do fluxo sanguíneo ao cérebro, prevenindo contra os efeitos adversos da força G. Os apneístas então aproveitaram esse conhecimento e adaptaram para sua realidade ■



# CobraSub

[www.cobrasub.com.br](http://www.cobrasub.com.br)   cobrasub

RESPECT CREATES LEGENDS



AQUA  LUNG



LEGEND

Revista

# ***DIVEOPS***



[WWW.DIVEOPS.COM.BR](http://WWW.DIVEOPS.COM.BR) - [Revistadiveops@gmail.com](mailto:Revistadiveops@gmail.com)