

## Apêndice D. Estatísticas de acidentes fatais com mergulhadores no Brasil (1980 – 2015)

Dr. Eduardo Vinhaes, Irène Demetrescu, Sergio Viégas.

### Mergulho Recreativo

O primeiro acidente fatal com um mergulhador recreativo registrado no Brasil ocorreu em 1980 quando a atividade ainda era muito incipiente no País. Com o desenvolvimento do mergulho recreativo, particularmente após a década de 1990, o número de acidentes fatais tem crescido significativamente. A partir de 2010, a maior divulgação de informações através da mídia eletrônica (internet) tem tornado a obtenção de dados dos casos fatais mais acessíveis porem mesmo assim a coleta de informações nestes casos ainda é difícil, sendo poucos os casos onde uma investigação ou mesmo um relatório mais detalhado foram produzidos.

Seguem as informações colhidas nos casos confirmados de acidentes fatais com mergulhadores recreativos no Brasil desde 1980. Estamos trabalhando para que novas ferramentas como, por exemplo, acesso aos laudos médicos periciais (resultados das necropsias) possam ser utilizadas para se conseguir um quadro mais preciso sobre os acidentes fatais com mergulhadores no País.

- 1. Frequência** - Os acidentes fatais com mergulhadores recreativos eram esporádicos até o final dos anos 1990 quando se observou uma ocorrência anual constante e com o aumento do numero dos casos, particularmente após 2010. O gráfico abaixo demonstra a incidência destes casos no período analisado.

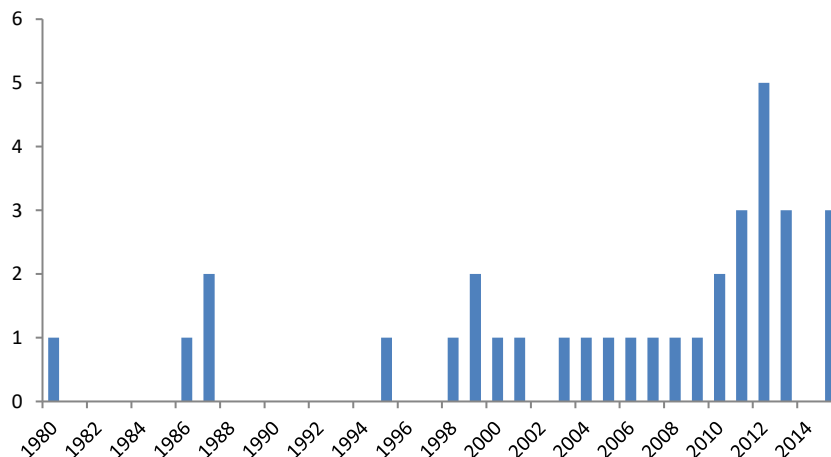


Figura 1. Incidência anual de acidentes fatais com mergulhadores recreativos (n= 33).

**2. Gênero e idade** - Apesar de um total de 33 casos confirmados de mortes com mergulhadores recreativos, dados sobre o gênero e a idade das vítimas foram conseguidos apenas em uma parte destes casos (n= 28). O gráfico a seguir ilustra o gênero dos mergulhadores acidentados. A grande maioria (89%) é constituída por mergulhadores do sexo masculino.

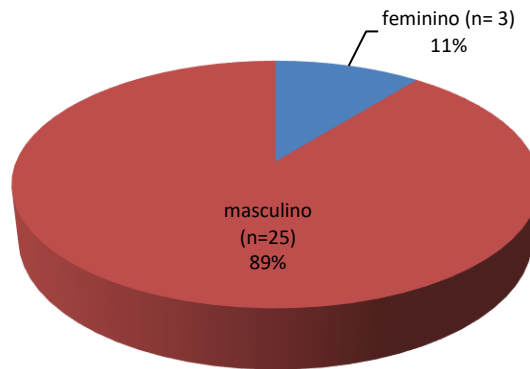


Figura 2. Número de acidentes fatais com mergulhadores recreativos por gênero (n= 28).

A idade das vítimas variou entre 27 a 61 anos (média= 38,2 anos) para homens (n= 10) e entre 34 a 60 anos (média= 47 anos) para mulheres (n= 3).

**3. Ambiente onde ocorreu o acidente** - A maioria dos mergulhos recreativos no Brasil é realizada no mar, uma vez que o País tem cerca de 7.400 km de costa litorânea. Entretanto, cada vez mais pontos de mergulho realizados em águas no interior do Brasil (água doce) tem surgido. Contudo não temos, até o momento, uma informação mais precisa sobre a porcentagem de mergulhadores recreativos que praticam mergulhos nestes locais de água doce em comparação com aqueles que mergulham no mar. O gráfico a seguir ilustra as porcentagens dos acidentes fatais de acordo com o ambiente onde ocorreu o acidente.

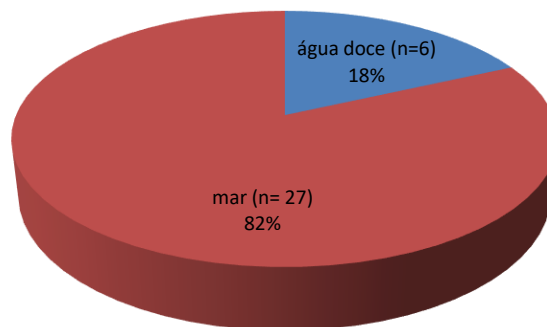


Figura 3. Ambiente onde ocorreu o acidente fatal (n= 33).

Um dado interessante ocorre quando analisamos os casos fatais que ocorreram com mergulhadores recreativos que estavam mergulhando no mar (n= 27). Destes casos, cinco (18,5 %) ocorreram com mergulhadores que estavam explorando naufrágios.

**4. Causa mortis** - Esta é uma das informações mais difíceis de serem confirmadas uma vez que a realização da perícia médica é conduzida de acordo com leis estaduais variando, portanto, entre as unidades estaduais da federação. Em 39% destes casos esta informação não foi encontrada ou confirmada. Atualmente estamos trabalhando no sentido de se estabelecer um protocolo que possibilite um contato mais direto com os médicos peritos, o que deve favorecer muito a obtenção destas informações no futuro próximo. Os dados relativos aos acidentes fatais com mergulhadores recreativos são mostrados no gráfico a seguir.

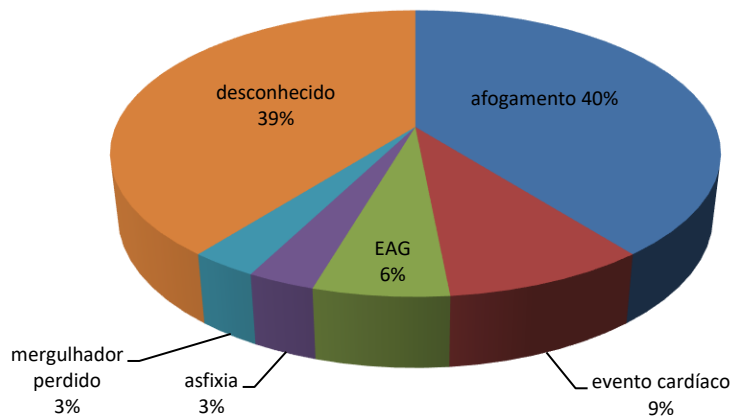


Figura 4. Causa da morte nos acidentes fatais com mergulhadores recreativos (n= 20).

A análise dos acidentes acima exclui aqueles que ocorreram com mergulhadores em cavernas (n= 8), com mergulhadores profissionais (n= 9) e com mergulhadores da força pública (bombeiros e policiais, n= 4). Estes casos foram excluídos desta análise uma vez que ocorreram em condições e com objetivos diferentes das encontradas no mergulho recreativo.

Colocamos a seguir relatos de alguns dos acidentes fatais que fazem parte das estatísticas acima, para uma melhor compreensão da complexidade destes casos:

**Caso D-1: Mergulhador com pouco ar sobe sozinho e se afoga**

No primeiro mergulho do dia, seis mergulhadores (cinco clientes e um guia) atingiram a profundidade máxima de 32 metros. Após 20 minutos de fundo, um dos mergulhadores atingiu a pressão de 50 bar no seu cilindro de ar apesar de que os outros membros do grupo detinham ainda mais de 50% de seus suprimentos de ar. Neste momento, o guia do grupo sinalizou para que o mergulhador retornasse à superfície e posteriormente à embarcação. O guia supervisionou do fundo a subida do mergulhador, o que foi também acompanhado pelos outros mergulhadores que também permaneceram no fundo. O mergulhador alcançou a superfície e iniciou a natação na suposta direção da embarcação. Os outros membros do grupo acompanharam visualmente, por alguns momentos esta natação e logo em seguida retomaram o mergulho. Decorridos 39 minutos de mergulho, o grupo retornou à superfície, sendo prontamente recolhidos pela embarcação. Neste momento o guia notou a ausência do mergulhador que havia subido antes e, imediatamente, deu início aos procedimentos de busca, mobilizando outras embarcações que estavam nas proximidades para auxiliar neste trabalho. Foi realizado um mergulho de busca a cinquenta metros de distancia do trajeto de mergulho inicial, na profundidade de 35 metros, em fundo de areia, sendo que no meio da descida avistaram um cilindro de cor amarela que estava na vítima, a qual esta estava de braços, sem o regulador, com o colete desinflado e com o cinto de lastro, todo endurecido, o

rosto arroxeadado e sua máscara estava com muito sangue. Realizados os procedimentos de resgate, com liberação as vias aéreas, subida para a superfície, retirada do equipamento de mergulho da vítima e transferência para uma lancha rápida para ser conduzida para o porto.

Segundo o pessoal do grupo, durante a sua ascensão haveria uma parada para decompressão de três minutos na profundidade entre dez e cinco metros, mas que não foi realizada, pois o mergulhador “subiu no desespero”. Dois mergulhadores do grupo restante relataram que a vítima demonstrou agitação e inexperiência, ocasionando o maior consumo de ar e que subiu rapidamente para a superfície não realizando parada decompressiva. O laudo de Exame de Corpo de Delito relata como a causa da morte afogamento.

*Comentário - A vítima era um mergulhador com formação para mergulho básico em águas abertas sem experiência em mergulhos na profundidade atingida. O consumo excessivo de ar sugere que o mergulhador estaria com uma ventilação muito aumentada, provavelmente devido à ansiedade e agitação. A realização de uma ascensão em solo, sem o acompanhamento de outro mergulhador, pode ter contribuído para a perda da capacidade de flutuação na superfície e posterior afogamento. Não se pode descartar a possibilidade de uma embolia arterial gasosa, o que poderia ter levado a uma perda de consciência na superfície, com posterior perda da capacidade de flutuação (colete equilibrador estava desinflado).*

#### **Caso D-2: Mergulhador inexperiente ignora o aviso para não entrar no naufrágio**

Mergulhador masculino de 45 anos de idade, com certificação básica para águas abertas e com pouco mais de seis meses de experiência contratou serviço de guias locais para acompanhá-lo em um mergulho em um naufrágio a 20 metros de profundidade. Durante o mergulho, a vítima resolveu entrar sozinha no naufrágio apesar de não ter qualificação e nem treinamento para este tipo de mergulho e mesmo após ter sido advertido para não penetrar no mesmo. Como não retornou logo após foram realizadas buscas pelo local sendo o mergulhador encontrado inconsciente próximo à abertura no casco por onde ele havia entrado.

Segundo a filha do mergulhador o mesmo sofria de Síndrome do Pânico e tinha problemas de pressão alta usando medicamentos controlados. Levado para o pronto socorro municipal aonde já chegou sem vida.

*Comentário - Mergulhador sem treinamento para mergulho em naufrágios e com pouco tempo de experiência em mergulho, apresentando condições médicas prévias que podem ter contribuído para a morte do mergulhador. Mergulhar em condições além do nível atual de treinamento e um fator reconhecido nas fatalidades de mergulho.*

#### **Caso D-3: Mergulhador se afasta do grupo e é encontrado mais de uma hora depois**

No primeiro mergulho do segundo dia da serie de mergulhos, divemaster guiando dois mergulhadores OWD. Tempo de fundo aproximado 12 minutos, profundidade aproximada 5 metros, visibilidade aproximada 4 metros, temperatura da água aproximada 23°C. Durante o mergulho, já no fundo, um mergulhador se separa do grupo, o divemaster sinaliza para o outro mergulhador que o aguarde naquele mesmo local, volta um pouco, encontra o mergulhador que havia se separado e o trás de volta ao grupo sinalizando para que fiquem juntos. Após poucos minutos juntos, o mesmo mergulhador se separa novamente, o divemaster repete o procedimento, porém após um minuto de busca, desta vez sem sucesso, vai de encontro ao outro mergulhador que o aguardava e sobem para superfície. Buscam por bolhas do mergulhador desaparecido por mais um minuto. Sem sucesso, o divemaster pede ao mergulhador que volte ao barco, informa a tripulação do desaparecimento do mergulhador e

volta ao fundo para mais uma busca. Ao mesmo tempo, um marinheiro e um instrutor de mergulho são designados para fazer uma busca na superfície com o bote de apoio enquanto o responsável pela operação pede auxílio a mais dois botes e dois instrutores de outra operadora para buscas na superfície e no fundo. Após aproximadamente 15 minutos sem sucesso nas buscas, o responsável pela operação solicita sinal de alerta a todas as embarcações para o cuidado quando em navegação pela área ao possível encontro com mergulhador à deriva. Após aproximadamente 01h15minh de buscas, o mergulhador é encontrado no fundo, aos 14 metros com regulador fora da boca. Trazido à superfície foi constatado que o mesmo encontrava-se em parada cardiorrespiratória e quadro de cianose. Ao movimentá-lo para dentro do bote a vítima expeliu líquido e espuma pela boca. A vítima encontrava-se completamente equipado, cilindro restando 140 bar de suprimento de ar, máscara no rosto, nadadeiras vestidas, octopus na posição, colete desinflado com todas as presilhas atadas, cinto de lastro na posição e travado, roupa em perfeitas condições, não demonstrando aparentemente qualquer sinal de desespero e/ou tentativa desordenada de vir à superfície.

*Comentário - A baixa visibilidade da água associada à falta de cuidado em permanecer próximo ao seu dupla podem ter contribuído para a separação do mergulhador em relação ao seu grupo o que pode, por sua vez, ter levado a um possível pânico do mergulhador. Apesar de não termos informação mais precisas deste caso, é provável que um planejamento mais cuidadoso antes do mergulho, estabelecendo o que deveria ser realizado no caso da separação de um mergulhador do resto do grupo, possa facilitar a recuperação do mergulhador perdido evitando uma situação de pânico debaixo d'água.*

### Mergulho em apneia

O mergulho em apneia, particularmente a pesca submarina, é praticado em vários locais no Brasil desde a década de 70. Devido ao custo relativamente baixo dos equipamentos e da estrutura necessária para a sua realização quando comparados aos custos de mergulho recreativo com SCUBA, além da ausência da obrigatoriedade na realização de um curso preparatório prévio, este tipo de mergulho tem se expandido por todo o País principalmente após a década de 1990. Entretanto não temos ainda dados mais específicos sobre a população destes mergulhadores bem como em quais localizações estes mergulhos são realizados.

- 1. Frequência** - A ocorrência de acidentes fatais com mergulhadores em apneia é bastante antiga no Brasil sendo conhecida desde o início da atividade no País. Entretanto, a obtenção dos dados sobre as mortes no início sempre foi complicada devido aos relatos serem feitos de maneira informal e sem nenhum tipo de documentação ou registro. Esta situação tem mudado de maneira significativa após o ano de 2000, principalmente devido a uma maior divulgação dos acidentes através da mídia eletrônica (internet). O gráfico a seguir ilustra bem este fenômeno através da incidência dos casos fatais com mergulhadores apneistas desde 1980 até 2015.

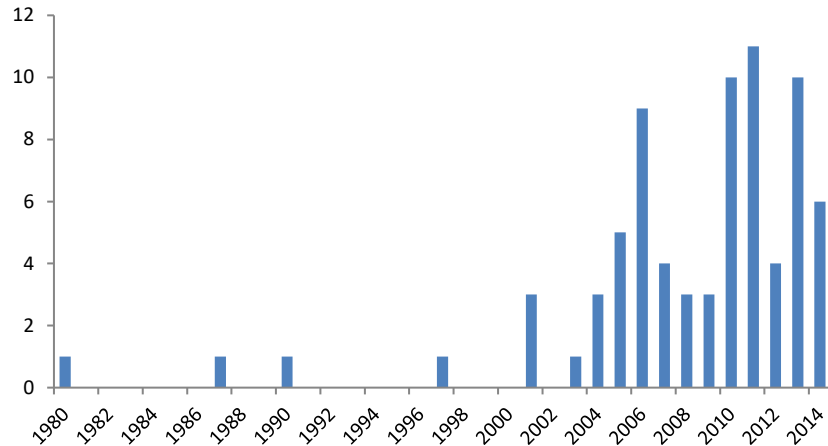


Figura 5. Incidência dos casos fatais com mergulhadores apneistas (n= 76).

2. **Gênero e idade** - Os acidentes fatais com mergulhadores em apneia (n= 76) ocorreram quase que totalmente com mergulhadores do sexo masculino (n= 75, 99%) com idades entre 15 a 58 anos (media= 48 anos). Houve o registro de apenas um caso (1%) ocorrendo com uma mergulhadora do sexo feminino sem o registro da idade da mesma.
  
3. **Ambiente onde ocorreu o acidente** - A maior parte dos mergulhos realizados em apneia no Brasil está direcionada para a pesca submarina (n= 56, 85%), ocorrendo principalmente no mar. Entretanto, nos últimos anos recebemos informações de que a pesca subaquática tem ocorrido de maneira progressiva também em locais com água doce apesar de que não temos, até o momento, dados mais precisos sobre os locais e a população de mergulhadores que tem praticado este tipo de mergulho em água doce. O gráfico a seguir ilustra o ambiente onde ocorreu o acidente fatal.

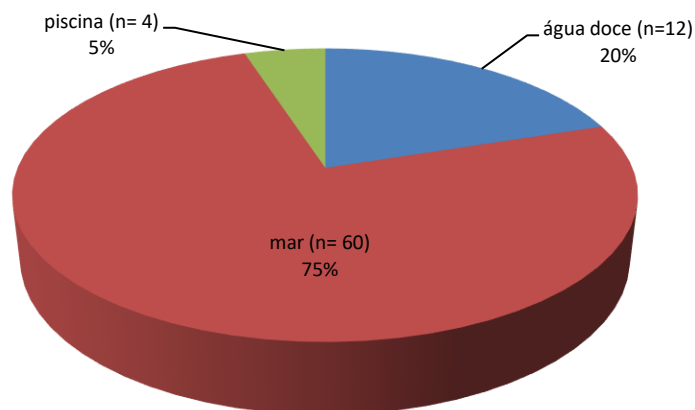


Figura 6. Ambiente onde ocorreu o acidente (n= 76).

4. **Causa mortis** - Esta é, provavelmente, a informação mais difícil de ser encontrada devido à dificuldade encontrada no seguimento destes casos. Em quatro casos o corpo do mergulhador não foi encontrado e frequentemente não temos acesso ao laudo medico pericial naqueles onde o corpo foi recuperado. Entretanto, em 9 casos (12% do total) a causa da morte foi traumatismo sendo que em 4 casos houve atropelamento por embarcação e em 3 casos ocorreu arpoamento acidental pela arma de caça. Um caso ocorreu após detonação de bomba subaquática utilizada para pesca e um caso permanece sem conclusão.

Apresentamos, a seguir, exemplos de relatos de acidentes fatais com mergulhadores em apneia no Brasil para auxiliar na compreensão da complexidade destes casos.

#### **Caso D-4: Pescador sub desceu e não retornou**

No início da manhã dois mergulhadores saíram para a realização de caça submarina, ao lado de uma plataforma de petróleo e mergulhavam no sistema de revezamento enquanto um menor de 16 anos tomava conta da lancha na superfície. Um dos mergulhadores considerado experiente e que sempre praticou esse tipo de pesca, desapareceu por volta de 13h45min. O outro pescador mergulhou imediatamente em busca do amigo, várias vezes, mas não conseguiu localizá-lo. Solicitou apoio a um rebocador que estava apoiando a plataforma e à própria plataforma. Mesmo após cerca de duas horas, fazendo buscas de mergulho e de lancha em volta da plataforma o mergulhador não foi encontrado.

*Comentário - A pesca submarina realizada em condições de mar aberto, sem referência de fundo, com pouca supervisão da superfície, pode ter contribuído neste caso, impossibilitando inclusive a recuperação do corpo do mergulhador.*

#### **Caso D-5 Mergulhador em apneia não estava brincando e sim inconsciente**

No final de um mergulho com SCUBA e retornando para o barco, uma dupla de mergulhadores observou outro mergulhador em apneia e sem as nadadeiras, passar por eles e subir logo após. Este mergulhador em apneia era a única pessoa que havia ficado no barco de mergulho e que havia dito que não iria participar daquele mergulho, para não deixar o barco sozinho. Após a parada de segurança, aos 5 metros, os mergulhadores com SCUBA retornam ao barco e o encontramos vazio. Após saírem da água um dos mergulhadores observou o mergulhador em apneia, na tona, a cerca de 50 ou 60 metros do barco, meio parado na água. Como achou que ele estava brincando, como habitualmente fazia, não deu no momento maior importância. Passados alguns minutos, ele voltou a tocar no assunto, estranhando o comportamento do mergulhador em apneia. Outro mergulhador SCUBA que estava retornando ao barco foi até o local e constatou que o apneísta estava inconsciente. Realizados os primeiros socorros, prestados, inclusive, por três médicos mergulhadores. Mesmo sem resposta do mergulhador acidentado às medidas de reanimação a embarcação seguiu para o porto sendo que durante o trajeto continuaram a administrar as massagens cardíacas e a ventilação, por mais cerca de 30 minutos, quando o mergulhador foi considerado morto.

*Comentário - Após de ter optado para ficar no barco de mergulho, a vítima decidiu realizar mergulhos em apneia solo e sem o conhecimento dos demais mergulhadores. Uma atitude inicial de complacência em uma situação de potencial risco, pensando que o mergulhador estava “brincando”, também pode ter contribuído para o resultado fatal. O fato de ter optado por mergulhar fora do que havia sido combinado associado à falta de uma melhor comunicação com os demais mergulhadores pode contribuir significativamente nos casos fatais com mergulhadores em apneia.*