



American
Heart
Association.

DESTAQUES

da Atualização focada de 2024 da American Heart Association e da American Academy of Pediatrics sobre **Situações especiais: Ressuscitação após afogamento:** Uma atualização das American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

A American Heart Association agradece às seguintes pessoas pela contribuição que fizeram para o desenvolvimento desta publicação:

Tracy E. McCallin, MD; Cameron Dezfulian, MD; Joost Bierens, MD, PhD, MCPM; Cody L. Dunne, MD; Ahamed H. Idris, MD; Andrew Kiragu, MD; Melissa Mahgoub, PhD; Rohit P. Sheno, MD; David Szpilman, MD; Mark Terry, MPA, NRP; Janice A. Tijssen, MD, MSc; Joshua M. Tobin, MD, MSc; Alexis A. Topjian, MD, MSCE; e a equipe do projeto de Destaques das atualizações focadas nas Diretrizes da AHA. Editor/Revisor da versão em português: Hélio Penna Guimaraes, MD, PhD, FAHA.

Introdução

Estes destaques resumem os principais pontos da "Atualização focada de 2024 da American Heart Association e da American Academy of Pediatrics sobre Situações especiais: Ressuscitação após afogamento: Uma atualização das American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care."^{1,2} As diretrizes contidas nesse documento servem como uma atualização sobre tópicos das 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.³ A atualização focada nas situações especiais da American Heart Association (AHA)/American Academy of Pediatrics (AAP) de 2024 é baseada em 7 revisões sistemáticas concluídas recentemente sob a direção da Força-tarefa de Suporte Básico de Vida (SBV) da International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR — Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação).^{4,5}

Visão geral do processo de desenvolvimento das atualizações focadas nas Diretrizes

As diretrizes atualizadas da AHA/AAP para situações especiais são desenvolvidas em consonância com a avaliação contínua da ILCOR da nova ciência relativa à ressuscitação. Os métodos usados pela ILCOR para executar avaliações de evidências⁴ e pela AHA para traduzir essas avaliações de evidências em diretrizes para ressuscitação⁶ foram publicados em detalhes. A AHA e a AAP têm políticas e procedimentos rigorosos referentes aos conflitos de interesses para minimizar o risco de viés ou influência indevida durante o desenvolvimento de diretrizes. Antes de sua nomeação, os membros do grupo de redação divulgaram todas as relações comerciais relevantes e outros conflitos potenciais (incluindo intelectuais).

Para a atualização focada de 2024, o grupo de redação de situações especiais da AHA/AAP analisou e discutiu as revisões sistemáticas relevantes,^{4,5} considerou cuidadosamente as recomendações de tratamento e as declarações de boas práticas elaboradas pela Força-tarefa de SBV da ILCOR, sintetizou as evidências e incorporou novos dados publicados desde que as revisões sistemáticas foram concluídas. O grupo de redação também desenvolveu recomendações de tratamento usando metodologia padronizada e atribuiu a cada recomendação uma classe de recomendação e um nível de evidência usando as definições padrão da AHA (tabela).

Tabela. Aplicação da classe de recomendação e do nível de evidência a estratégias clínicas, intervenções, tratamentos ou testes diagnósticos no atendimento aos pacientes (atualizada em maio de 2019)*

CLASSE (INTENSIDADE) DA RECOMENDAÇÃO	NÍVEL (QUALIDADE) DAS EVIDÊNCIAS†
CLASSE 1 (FORTE) benefício >>> risco Sugestões de frases para a redação de recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • É recomendado • É indicado/útil/eficaz/benéfico • Deve ser realizado/administrado/outro • Frases de eficácia comparativa‡: <ul style="list-style-type: none"> – Recomenda-se/indica-se o tratamento/a estratégia A em vez de o tratamento B – Prefira o tratamento A ao B 	NÍVEL A <ul style="list-style-type: none"> • Evidências de alta qualidade‡ de mais de 1 ECR • Meta-análises de ECRs de alta qualidade • Um ou mais ECRs corroborados por estudos de registros de alta qualidade
CLASSE 2a (MODERADA) benefício >> risco Sugestões de frases para a redação de recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • É aceitável • Pode ser útil/eficaz/benéfico • Frases de eficácia comparativa‡: <ul style="list-style-type: none"> – O tratamento/estratégia A é provavelmente recomendado/indicado em vez de o tratamento B – É aconselhável preferir o tratamento A ao B 	NÍVEL B-R (randomizado) <ul style="list-style-type: none"> • Evidências de qualidade moderada‡ de 1 ou mais ECRs • Metanálises de ECRs de qualidade moderada
CLASSE 2b (FRACA) benefício ≥ risco Sugestões de frases para a redação de recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Pode/poderia ser aceitável • Pode/poderia ser considerado • A utilidade/eficácia é desconhecida/pouco clara/incerta ou não foi bem estabelecida 	NÍVEL B-NR (não randomizado) <ul style="list-style-type: none"> • Evidências de qualidade moderada‡ de 1 ou mais estudos não randomizados, estudos observacionais ou estudos de registro bem elaborados e bem executados • Metanálises de estudos desse tipo
CLASSE 3: Nenhum benefício (MODERADO) benefício = risco (de um modo geral, use apenas NE A ou B) Sugestões de frases para a redação de recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Não é recomendado • Não é indicado/útil/eficaz/benéfico • Não deve ser realizado/administrado/outro 	NÍVEL C-DL (dados limitados) <ul style="list-style-type: none"> • Estudos randomizados ou não randomizados observacionais ou de registros com limitações de concepção ou execução • Metanálises de estudos desse tipo • Estudos fisiológicos ou mecanicistas em sujeitos humanos
CLASSE 3: Dano (FORTE) risco > benefício Sugestões de frases para a redação de recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Potencialmente prejudicial • Causa prejuízo • Associado a excesso de morbidade/mortalidade • Não deve ser realizado/administrado/outro 	NÍVEL C-OE (opinião do especialista) <ul style="list-style-type: none"> • Consenso de opiniões de especialistas com base na experiência clínica

A COR e o NE são determinados de forma independente (qualquer COR pode ser combinada com qualquer NE).

Uma recomendação com NE C não implica que a recomendação seja fraca. Muitas questões clínicas importantes abordadas nas diretrizes não se prestam a ser objeto de estudos clínicos. Mesmo na ausência de ECRs, pode haver um consenso clínico muito claro de que um exame ou tratamento específico seja útil ou eficaz.

* O desfecho ou resultado da intervenção deve ser especificado (melhor desfecho clínico ou aumento da precisão do diagnóstico ou mais informações de prognóstico).

† Para recomendações sobre a eficácia comparativa (COR 1 e 2a; somente NE A e B), estudos que corroboram o uso de verbos de comparação devem envolver comparações diretas dos tratamentos ou estratégias que estão sendo avaliadas.

‡ O método de avaliação da qualidade está evoluindo, inclusive a aplicação de ferramentas padronizadas, amplamente utilizadas e preferencialmente validadas para a classificação das evidências; e para revisões sistemáticas, a incorporação de um Comitê de revisão de evidências.

COR indica classe de recomendação; DL, dados limitados; ECR, Ensaio clínico randomizado; OE, opinião do especialista; NE, nível de evidência; NR, não randomizado; e R, randomizado.



Recomendações atualizadas

Revisores sistemáticos e especialistas em conteúdo da Força-tarefa de SBV executaram revisões abrangentes da literatura científica referente aos afogamentos com relação à ressuscitação na água versus ressuscitação tardia; administração de oxigênio; desfibrilador externo automático (DEA) primeiro versus ressuscitação cardiopulmonar (RCP) primeiro na PCR; compressões torácicas, abertura das vias aéreas, ventilação versus abertura das vias aéreas, ventilação, compressões torácicas; implementação de programas de acesso público à desfibrilação (APD); ventilação com versus ventilação sem equipamento antes da chegada ao hospital; e RCP somente com compressão. Além de atualizar as recomendações das diretrizes de 2020, a atualização focada de 2024 fornece novas orientações para a ressuscitação após o afogamento.

O escopo desta atualização focada é fornecer orientação sobre a aplicação de SBV e suporte avançado de vida para a ressuscitação de adultos e crianças na situação especial de afogamento. As recomendações são projetadas para profissionais de saúde, socorristas treinados e socorristas leigos não treinados; *socorristas treinados* são definidos como indivíduos com treinamento apropriado para executar a tarefa discutida em uma determinada recomendação.

Cadeia de sobrevivência de afogamento

Um conceito importante destacado nesta atualização focada é a cadeia de sobrevivência de afogamento (figura). Quando colocadas em ação por socorristas treinados ou socorristas leigos não treinados, as ações dentro dos elos podem reduzir a mortalidade associada ao afogamento. A cadeia de sobrevivência de afogamento descreve uma série de intervenções que se concentram na prevenção do afogamento, no reconhecimento precoce de um indivíduo que está se afogando e nas considerações para resgate e ressuscitação seguros.

Figura. Cadeia de sobrevivência de afogamento.



Reproduzida com a autorização de Szpilman et al.⁷ © Copyright 2014 Elsevier.

Ventilação de resgate na água

2024 (atualização): pode ser aceitável que socorristas devidamente treinados realizem ventilação de resgate na água em uma pessoa que se afogou e está inconsciente, se isso não comprometer sua própria segurança.

2020 (anterior): a ventilação boca a boca na água pode ser útil quando realizada por um socorrista treinado, se isso não comprometer a segurança.

Motivo: as evidências atuais apoiam a diretriz de 2020, e a linguagem foi atualizada para “pode ser aceitável” para se alinhar com a classe de recomendação com base no nível de evidência.⁸ A ventilação de resgate na água é uma habilidade

específica comum à maioria dos treinamentos de socorristas de salvamentos aquáticos (ou seja, salva-vidas), mas não para profissionais de saúde ou outros socorristas treinados. O termo “devidamente” foi adicionado à descrição de socorrista treinado para destacar que essa é uma habilidade especial. O qualificador “sua própria” foi adicionado à frase “não comprometer a segurança” para esclarecer a referência à segurança do socorrista.

Administração de oxigênio após afogamento

2024 (novo): socorristas treinados devem fornecer oxigênio suplementar, se disponível, para pessoas com PCR após o afogamento.

Motivo: a hipóxia é o principal fator no processo de afogamento, que pode progredir continuamente desde a parada respiratória até a PCR. As diretrizes atuais de SBV para adultos e crianças respaldam o uso de oxigênio durante a ressuscitação. Embora nenhum estudo aborde diretamente o uso de oxigênio em pessoas que se afogaram, é uma prática aceita por socorristas treinados na ressuscitação após o afogamento, desde que não atrase o início da RCP de alta qualidade.^{9,10}

DEA primeiro versus RCP primeiro em PCR após afogamento

2024 (novo): na PCR após afogamento, a RCP com ventilações de resgate deve ser iniciada antes da utilização do DEA.

2024 (novo): é aceitável usar um DEA na PCR após um afogamento.

2024 (novo): o início da RCP não deve ser adiado para obter ou utilizar um DEA na PCR após afogamento.

Motivo: o uso de DEA durante a ressuscitação após o afogamento não foi abordado nas diretrizes anteriores. Ritmos chocáveis estão presentes em uma minoria das PCRs após o afogamento, mas podem ocorrer quando um evento cardíaco primário acontece em um ambiente aquático. Embora seja difícil quantificar totalmente o benefício do uso de DEA após o afogamento devido à baixa frequência de ritmos chocáveis, em alguns estudos,¹¹⁻¹³ a utilização de DEA conferiu benefício de sobrevivência quando esses ritmos estavam presentes.¹¹⁻¹³ Devido à importância primordial da ventilação na ressuscitação após o afogamento, bem como de compressões torácicas ininterruptas quando a PCR está presente, a utilização de DEA não deve atrasar o início da RCP de alta qualidade, incluindo compressões e ventilações de resgate. O uso de DEA antes da chegada do Serviço Médico de Emergência tem sido associado a uma menor probabilidade de resultado neurológico favorável, o que pode ser devido a tal atraso.¹⁴

RCP em PCR após afogamento

2024 (atualização): na PCR após o afogamento e após a remoção da água, a RCP com ventilações de resgate e compressões torácicas deve ser fornecida a todas as pessoas.

2020 (anterior): os socorristas devem fornecer RCP, incluindo ventilação de resgate, assim que uma vítima que sofreu submersão e que está inconsciente for removida da água.

2024 (novo): na PCR após afogamento, se o socorrista não estiver disposto, não for treinado ou estiver incapacitado

para fornecer ventilações de resgate, é aceitável fornecer apenas compressões torácicas, até a chegada da assistência médica.

2024 (novo): na PCR após afogamento, pode ser aceitável que socorristas treinados iniciem a RCP com ventilações de resgate seguidas de compressões torácicas.

Motivo: as evidências atuais respaldam a diretriz de 2020, e a linguagem foi atualizada para esclarecer que essa recomendação é para a situação especial de PCR após afogamento. Devido ao mecanismo hipóxico da parada, as ventilações de resgate são de importância vital durante os esforços de ressuscitação após o afogamento. A RCP somente com compressão por socorrista leigo foi associada à diminuição da sobrevivência em estudos observacionais de adultos e crianças com PCR devido a etiologias não cardíacas, como afogamento.¹⁵⁻¹⁷ Portanto, a RCP com ventilações de resgate é recomendada na PCR após o afogamento, a menos que um socorrista não seja treinado, não esteja disposto ou esteja incapacitado para fornecer ventilações de resgate, caso em que devem ser orientados a aplicar compressões torácicas até a chegada da assistência médica. Compressões torácicas, abertura das vias aéreas e ventilação tornaram-se o procedimento padrão para RCP em 2010, exceto pela situação especial de afogamento, onde a abertura das vias aéreas e a ventilação foram priorizadas. Atualmente, não há evidências diretas avaliando a sequência dos componentes da RCP na PCR após afogamento. Socorristas treinados podem ser capazes de fornecer RCP com ventilações de resgate antes das compressões sem atrasar o início da RCP de alta qualidade; portanto, esta opção é considerada na recomendação.

Programas de APD para afogamento

2024 (novo): é aceitável implementar programas de APD em áreas onde há um alto risco de PCR, incluindo ambientes aquáticos (por exemplo, áreas com alta densidade populacional, de utilização frequente, outras formas de exercício, longas distâncias ou longos tempos de resposta até o DEA mais próximo).

Motivo: não há evidências diretas avaliando programas de APD para PCR após afogamento; no entanto, 2 estudos demonstraram a viabilidade de programas de APD em ambientes de parques aquáticos e botes salva-vidas.^{18,19} Para PCR extra-hospitalar, os programas de APD foram associados a melhores resultados^{5,20}; portanto, é aceitável implementar programas de APD em ambientes aquáticos, conforme descrito, onde pode ocorrer um evento cardíaco primário que leve à parada.

Ventilação pré-hospitalar com ou sem equipamento

2024 (novo): é aceitável que os socorristas treinados forneçam ventilações de resgate pelos primeiros meios disponíveis (boca a boca, máscara de bolso ou ventilação com bolsa-máscara) para pessoas em PCR após o afogamento para evitar qualquer atraso na ventilação.

2024 (novo): o fornecimento de ventilação de resgate usando equipamentos (bolsa-máscara ou via aérea avançada) deve ser otimizado, fornecendo aos socorristas um programa de treinamento baseado em competências com repetição do treinamento e manutenção do equipamento regulares.

Motivo: vários estudos demonstraram uma associação entre a ventilação de resgate e melhores resultados na PCR após o afogamento.^{8,14,21-24} Nenhum estudo de afogamento humano comparou diretamente a ventilação de resgate usando equipamento com a ausência de equipamento ou comparou os diferentes métodos para fornecer ventilações de resgate.^{11,25} Portanto, recomendamos que os socorristas forneçam ventilações de resgate pelos primeiros meios disponíveis e que os socorristas adequadamente treinados possam usar equipamentos.

Referências

1. Dezfulian C, McCallin TE, Bierens J, Dunne CL, Idris AH, Kiragu A, Mahgoub M, Sheno RP, Szpilman D, Terry M, Tijssen JA, Tobin JM, Topjian AA; on behalf of the American Heart Association and the American Academy of Pediatrics. 2024 American Heart Association and American Academy of Pediatrics focused update on special circumstances: resuscitation following drowning: an update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. Published online November 12, 2024. doi: 10.1161/CIR.0000000000001274.
2. McCallin TE, Dezfulian C, Bierens J, et al. 2024 American Heart Association and American Academy of Pediatrics Focused Update on Special Circumstances: Resuscitation Following Drowning. *Pediatrics*. 2024;154(6):e2024068444. doi: 10.1542/peds.2024-068444
3. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, et al; for the Adult Basic and Advanced Life Support Writing Group. Part 3: adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(16)(suppl 2):S366-S468. doi:10.1161/CIR.0000000000000916
4. Berg KM, Bray JE, Ng K-C, et al. 2023 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: summary from the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Circulation*. 2023;148(24):e187-e280. doi:10.1161/CIR.0000000000001179
5. Wyckoff MH, Greif R, Morley PT, et al. 2022 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: summary from the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Circulation*. 2022;146(25):e483-e557. doi:10.1161/CIR.0000000000001095



6. Magid DJ, Aziz K, Cheng A, et al. Part 2: evidence evaluation and guidelines development: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(16)(suppl 2):S358-S365. doi:10.1161/CIR.0000000000000898
7. Szpilman D, Webber J, Quan L, et al. Creating a drowning chain of survival. *Resuscitation*. 2014;85(9):1149-1152. doi:10.1016/j.resuscitation.2014.05.034
8. Szpilman D, Soares M. In-water resuscitation—is it worthwhile? *Resuscitation*. 2004;63(1):25-31. doi:10.1016/j.resuscitation.2004.03.017
9. Manolios N, Mackie I. Drowning and near-drowning on Australian beaches patrolled by life-savers: a 10-year study, 1973-1983. *Med J Aust*. 1988;148(4):165-167, 170-161.
10. Orłowski JP, Szpilman D. Drowning: rescue, resuscitation, and reanimation. *Pediatr Clin North Am*. 2001;48(3):627-646. doi:10.1016/s0031-3955(05)70331-x
11. Bierens J, Abelairas-Gomez C, Barcala Furelos R, et al. Resuscitation and emergency care in drowning: a scoping review. *Resuscitation*. 2021;162:205-217. doi:10.1016/j.resuscitation.2021.01.033
12. Dyson K, Morgans A, Bray J, Matthews B, Smith K. Drowning related out-of-hospital cardiac arrests: characteristics and outcomes. *Resuscitation*. 2013;84(8):1114-1118. doi:10.1016/j.resuscitation.2013.01.020
13. Nitta M, Kitamura T, Iwami T, et al. Out-of-hospital cardiac arrest due to drowning among children and adults from the Utstein Osaka Project. *Resuscitation*. 2013;84(11):1568-1573. doi:10.1016/j.resuscitation.2013.06.017
14. Tobin JM, Ramos WD, Pu Y, Wernicki PG, Quan L, Rossano JW. Bystander CPR is associated with improved neurologically favourable survival in cardiac arrest following drowning. *Resuscitation*. 2017;115:39-43. doi:10.1016/j.resuscitation.2017.04.004
15. Ogawa T, Akahane M, Koike S, Tanabe S, Mizoguchi T, Imamura T. Outcomes of chest compression only CPR versus conventional CPR conducted by lay people in patients with out of hospital cardiopulmonary arrest witnessed by bystanders: nationwide population based observational study. *BMJ*. 2011;342:c7106. doi:10.1136/bmj.c7106
16. Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, et al. Conventional and chest-compression-only cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children who have out-of-hospital cardiac arrests: a prospective, nationwide, population-based cohort study. *Lancet*. 2010;375(9723):1347-1354. doi:10.1016/S0140-6736(10)60064-5
17. Zhang X, Zhang W, Wang C, Tao W, Dou Q, Yang Y. Chest-compression-only versus conventional cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children with out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. 2019;134:81-90. doi:10.1016/j.resuscitation.2018.10.032
18. Seesink J, Nieuwenburg SAV, van der Linden T, Bierens J. Circumstances, outcome and quality of cardiopulmonary resuscitation by lifeboat crews. *Resuscitation*. 2019;142:104-110. doi:10.1016/j.resuscitation.2019.07.012
19. Trappe HJ, Nesslinger M, Schrage OM, Wissuwa H, Becker HJ. First responder defibrillation in the LAGO-die Therme—results and experiences. Article in German. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol*. 2005;16(2):103-111. doi:10.1007/s00399-005-0464-y
20. Olasveengen TM, Mancini ME, Perkins GD, et al; for the Adult Basic Life Support Collaborators. Adult basic life support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020;142(16)(suppl 1):S41-S91. doi:10.1161/CIR.0000000000000892
21. Ashoor HM, Lillie E, Zarin W, et al. Effectiveness of different compression-to-ventilation methods for cardiopulmonary resuscitation: a systematic review. *Resuscitation*. 2017;118:112-125. doi:10.1016/j.resuscitation.2017.05.032
22. Hubert H, Escutnaire J, Pierre M, et al; for GR-RéAC. Can we identify termination of resuscitation criteria in cardiac arrest due to drowning: results from the French national out-of-hospital cardiac arrest registry. *J Eval Clin Pract*. 2016;22(6):928-935. doi:10.1111/jep.12562
23. Kyriacou DN, Arcinue EL, Peek C, Kraus JF. Effect of immediate resuscitation on children with submersion injury. *Pediatrics*. 1994;94(2)(pt 1):137-142.
24. Naim MY, Burke RV, McNally BF, et al. Association of bystander cardiopulmonary resuscitation with overall and neurologically favorable survival after pediatric out-of-hospital cardiac arrest in the United States: a report from the Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival Surveillance Registry. *JAMA Pediatrics*. 2017;171(2):133-141. doi:10.1001/jamapediatrics.2016.3643
25. Bierens J, Bray J, Abelairas-Gomez C, et al. A systematic review of interventions for resuscitation following drowning. *Resusc Plus*. 2023;14:100406. doi:10.1016/j.resplu.2023.100406