



## Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Vol. 7.12

### Revisão da Literatura do IPHMI

#### MANTENDO-O ATUALIZADO COM A LITERATURA E ESTUDOS ATUAIS SOBRE O EMS

- 1. Quantos minutos contam: Associação entre o tempo poupado com transporte aéreo médico e a sobrevivência em pacientes com trauma.** Boland S, Lu L, Silver DS, Byrd T, Guyette FX, Brown JB. *J Trauma Acute Care Surg.* 2025;98: 890–898.
- 2. Desempenho diagnóstico do EFAST pré-hospitalar na previsão de lesões identificadas por TAC em pacientes com trauma grave: um estudo multicêntrico de coorte.** Tikvesa D, Vogler C, Balen F, et al. *European J Trauma and Emergency Surgery* 2025;51:4  
Texto completo disponível online em: [https://traumato.urgenceoccitanie.fr/wp-content/uploads/sites/4/2025/02/Prehospital\\_EFAST\\_\\_1739694453.pdf](https://traumato.urgenceoccitanie.fr/wp-content/uploads/sites/4/2025/02/Prehospital_EFAST__1739694453.pdf)
- 3. Identificação e caracterização pré-chegada de visitas evitáveis ao serviço de urgência transportadas por paramédicos: um estudo de coorte com dados pré-hospitalares e hospitalares ligados.** Strum RP, Costa A, McLeod B, Mondoux SE. *Emerg Med J* 2025;42:442–450.
- 4. Fatores pré-hospitalares e de reanimação associados a desfechos favoráveis em afogamentos pediátricos.** Sheno RP, Nguyen T, Driscoll C, et al. *Pediatric Emergency Care* 2025;41:514–520.

---

**1. Quantos minutos contam: Associação entre o tempo poupado com transporte aéreo médico e a sobrevivência em pacientes traumáticos.** Boland S, Lu L, Silver DS, Byrd T, Guyette FX, Brown JB. *J Trauma Acute Care Surg.* 2025;98: 890–898.

O tempo entre um evento traumático e o tratamento definitivo é crítico em pacientes com trauma grave. Ao longo das últimas quatro décadas, foram desenvolvidas várias estratégias de triagem e de poupança de tempo. O Transporte Aéreo Médico (AMT – Air Medical Transport) tem desempenhado um papel significativo, especialmente em áreas rurais com tempos de transporte prolongados.

Os autores deste estudo de coorte retrospectivo avaliaram o limiar de poupança de tempo a partir do qual o transporte aéreo médico (AMT) oferece uma vantagem em termos de sobrevivência em comparação com o transporte terrestre (GEMS – Ground Emergency Medical Services). O estudo estimou a poupança de tempo do AMT em relação ao GEMS, através do cálculo de tempos hipotéticos (contrafactuais) de pré-hospitalar para cada paciente, considerando o modo de transporte que não foi utilizado. Para os pacientes transportados por GEMS, a equipa utilizou dados geográficos e

## Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

velocidades médias dos helicópteros para estimar o tempo e distância que o transporte aéreo teria demorado. Para os pacientes transportados por AMT, calcularam tempos de viagem por estrada e tempos médios de resposta e de permanência em cena dos GEMS. A poupança de tempo foi, assim, determinada como a diferença entre os tempos reais e os contrafactuais. Foram excluídos os pacientes cuja análise mostrava que o transporte terrestre teria sido mais rápido, uma vez que, nesses casos, não se optaria por AMT.

A coorte incluiu 280.271 pacientes traumáticos com mais de 16 anos, registados no registo de trauma da Pensilvânia entre 2000 e 2017, que foram transportados a partir de locais situados num raio de 40 milhas (cerca de 64 km) do hospital recetor. Foram incluídos apenas os pacientes que preenchiam pelo menos um dos critérios anatómicos ou fisiológicos das Diretrizes Nacionais Para Triagem no Terreno de Pacientes Feridos (NFTG – National Guidelines for the Field Triage of Injured Patients). Excluíram-se pacientes mortos à chegada, com tempos no local ou transporte superiores a 90 minutos, com mecanismo de transporte desconhecido, ou provenientes de distâncias onde se recorre sempre a transporte aéreo.

O estudo concluiu que o benefício de sobrevivência associado ao AMT depende da quantidade de tempo poupado e da condição clínica do paciente. Os pacientes incluídos no subgrupo NFTG começaram a evidenciar melhoria na sobrevivência quando o AMT poupava pelo menos 13 minutos, enquanto os pacientes do subgrupo AMPT (Air Medical Prehospital Triage) demonstraram vantagem a partir dos 23 minutos de tempo poupado — sendo esse o ponto de maior benefício. Para os pacientes que não preenchiam os critérios de nenhum dos grupos, nenhuma poupança de tempo associada ao AMT se traduziu em melhoria de sobrevivência.

Uma análise de sensibilidade, que teve em conta a gravidade das lesões e o tempo em cena, confirmou os resultados: o benefício de sobrevivência no grupo NFTG começou aos 17 minutos poupados, mantendo-se nos 23 minutos no grupo AMPT.

Este estudo demonstrou que, para os pacientes que cumprem os critérios fisiológicos ou anatómicos NFTG, uma poupança de tempo de 13 a 17 minutos ou mais com transporte aéreo médico está associada a maior probabilidade de sobrevivência. O limiar exato varia entre grupos de pacientes, provavelmente devido a outras vantagens do AMT, como capacidades médicas avançadas. Estas podem incluir a administração de hemoderivados ou a gestão avançada da via aérea — intervenções não disponíveis nos serviços terrestres da área de estudo.

Estes resultados podem servir de orientação para decisões clínicas e operacionais nas triagens que envolvem transporte aéreo médico.

**2. Desempenho diagnóstico do EFAST pré-hospitalar na predição de lesões detetadas por TAC em pacientes com trauma grave: um estudo de coorte multicêntrico.** Tikvesa D, Vogler C, Balen F, et al. European Journal of Trauma and Emergency Surgery. 2025; 51(4).

A hemorragia continua a ser uma das principais causas de morte em pacientes com trauma fechado. A detecção precoce de hemorragia intra-abdominal, pneumotórax e hemotórax pode melhorar o tempo de intervenção e, potencialmente, reduzir a mortalidade. A ecografia é utilizada por rotina na maioria dos serviços de urgência para detectar líquido livre no abdômen, presumindo-se que este corresponde a sangue em contexto traumático. Adicionalmente, permite detectar hemotórax e pneumotórax.

A Avaliação Ecográfica Focada Estendida em Trauma (Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma – EFAST) é um protocolo de ecografia direcionado ao tórax e cavidade abdominal para detectar pneumotórax e líquido (sangue). Recentemente, alguns sistemas EMS têm testado a aplicação do EFAST em contexto pré-hospitalar (pEFAST), com a vantagem teórica de permitir à equipa hospitalar receber uma notificação precoce sobre possíveis hemorragias.

O objetivo deste estudo foi avaliar a performance diagnóstica do pEFAST, comparando os seus resultados com os da tomografia computadorizada (TAC) realizada posteriormente no hospital.

Trata-se de um estudo retrospectivo, multicêntrico, sustentado em dados de trauma de quatro hospitais universitários franceses, todos centros de trauma de nível 1, com unidades móveis de cuidados intensivos (MICU) tripuladas por médicos. Foram incluídos pacientes com 14 ou mais anos de idade com trauma torácico ou abdominal fechado. Foram excluídos pacientes com ferimentos penetrantes, grávidas e exames pEFAST inconclusivos. As ecografias foram realizadas por médicos de emergência com certificação em EFAST.

**Desfecho primário:** presença de pelo menos uma lesão detetada por TAC na admissão hospitalar.

### **Resultados:**

- Total de pacientes incluídos: 495;
- Idade média: 40 anos;
- Sexo masculino: 70%;
- Todos os traumas foram fechados;
- Exames pEFAST positivos: 87 (18%);
- TACs com lesões detetadas: 273 (55%);

### **Desempenho diagnóstico do pEFAST:**

- Sensibilidade: 27%;
- Especificidade: 94%;

## Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

### Para trauma torácico:

- Sensibilidade: 23%;
- Especificidade: 97%;

### Para hemotórax:

- Sensibilidade: 21%;
- Especificidade: 97%;

### Limitações do estudo:

- Natureza retrospectiva, com as limitações inerentes a esse tipo de análise.
- Sistema de trauma francês, com presença médica pré-hospitalar, pode não ser aplicável a outros países.
- Todos os exames pEFAST foram realizados por médicos, o que limita a generalização para sistemas onde são técnicos ou paramédicos a executar o exame.
- Possibilidade de falsos negativos devido à realização precoce da ecografia (antes da acumulação significativa de sangue).
- Viés de seleção: apenas pacientes com dados completos foram incluídos.
- Exclusão de exames inconclusivos afetou os resultados finais.

### Conclusão:

O estudo demonstrou que o pEFAST realizado por médicos treinados em contexto pré-hospitalar tem uma elevada especificidade (ou seja, um resultado positivo é fortemente indicativo de lesão), mas uma baixa sensibilidade (um resultado negativo não exclui lesão). A utilidade clínica da ecografia pré-hospitalar no trauma permanece debatível, especialmente em contextos com acesso rápido a cuidados especializados. São necessários mais estudos para avaliar o impacto real do pEFAST na tomada de decisão pré-hospitalar.

**3. Identificação e caracterização pré-chegada de visitas evitáveis ao serviço de urgência transportadas por paramédicos: um estudo de coorte com dados ligados do pré-hospitalar e hospitalar.** Strum RP, Costa A, McLeod B, Mondoux SE. *Emergency Medicine Journal*. 2025;42:442–450.

O congestionamento nos Departamentos de Emergência (DE) é um fenómeno comum que representa desafios significativos para os serviços de emergência médica (EMS) e para os sistemas de saúde em todo o mundo. Muitas destas visitas poderiam ser evitadas se os pacientes fossem eficazmente encaminhados para outras formas de cuidados fora do contexto hospitalar.

Nos últimos anos, tem havido um crescente interesse na possibilidade de os paramédicos redirecionarem alguns pacientes para cuidados providenciados na comunidade, evitando o transporte ao DE, desde que apropriado. No entanto, existe ainda pouca evidência sólida que permita identificar com precisão os pacientes que seriam adequados para esse tipo de abordagem.

## **Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar**

**Objetivo do estudo:** Identificar as características dos pacientes associadas a visitas “evitáveis ou potencialmente evitáveis” ao DE antes do transporte por paramédicos.

### **Método:**

Estudo de coorte realizado com dados integrados do Serviço de Paramédicos de Hamilton (Canadá) e de um hospital universitário recetor, abrangendo o período de 25 meses entre janeiro de 2022 e janeiro de 2024.

**As visitas ao SU foram classificadas com base na Emergency Department Avoidable Classification em três categorias:**

- Evitáveis,
- Potencialmente evitáveis;
- Não evitáveis;

### **Resultados:**

- Total de pacientes incluídos com dados ligados: 23.891;
- Classificados como evitáveis: 4,9%;
- Classificados como potencialmente evitáveis: 16,8%;
- Total de visitas evitáveis ou potencialmente evitáveis: 21,7%;

### **Perfil dos Pacientes:**

- Os pacientes nas categorias evitável e potencialmente evitável estavam, maioritariamente, na faixa etária dos 18 aos 64 anos.
- Os do grupo não evitável eram tendencialmente idosos (65 anos ou mais).
- O género estava equilibrado entre os três grupos.

### **Gravidade clínica (Canadian Triage and Acuity Scale – CTAS):**

- A maioria dos pacientes em todas as categorias foi triada como CTAS 3 (urgente).
- Contudo, foi observada uma proporção mais elevada de pacientes CTAS 1 (ressuscitação) e CTAS 2 (emergente) no grupo não evitável.

### **Limitações:**

- Os dados provêm de apenas uma agência de EMS e um hospital, o que pode limitar a generalização dos resultados.
- Diferenças nos níveis de educação dos paramédicos, nas políticas locais e nos recursos disponíveis em cuidados comunitários podem influenciar a aplicabilidade dos resultados noutros contextos.

# Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

## Conclusão:

Este estudo demonstra que é possível identificar características específicas de pacientes que estão associadas a visitas evitáveis ou potencialmente evitáveis ao serviço de urgência. Estes dados podem ser utilizados para:

- Apoiar o desenvolvimento de protocolos de triagem e redirecionamento pré-hospitalar.
- Promover o encaminhamento para cuidados na comunidade de forma segura e adequada.
- Reduzir o número de visitas desnecessárias ao SU, aliviando a sobrecarga dos serviços hospitalares.
- Melhorar a eficiência global do sistema de saúde, sem comprometer a segurança do paciente.

**4. Fatores pré-hospitalares e de reanimação associados a desfechos favoráveis em afogamentos pediátricos.** Sheno RP, Nguyen T, Driscoll C, et al. *Pediatric Emergency Care.* 2025;41:514-520.

O afogamento é a principal causa de morte em crianças entre 1 e 4 anos de idade. Só nos Estados Unidos, em 2020, 837 crianças com idades entre 0 e 18 anos morreram por afogamento não intencional. A prevenção continua a ser a melhor forma de reduzir o número de mortes infantis por afogamento.

Este estudo procurou identificar fatores comuns entre sobreviventes de afogamento pediátrico, agrupados de acordo com o índice de desempenho cerebral (CPC – Cerebral Performance Category) no momento da alta hospitalar.

Trata-se de um estudo retrospectivo de 8 anos (1 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2017), aprovado pelo comitê de ética do Baylor College of Medicine e da University of Texas, que analisou crianças com menos de 18 anos vítimas de afogamento no Condado de Harris, Texas – o terceiro mais populoso dos EUA. Os dados foram obtidos através de registros hospitalares, relatórios do serviço de emergência médica (EMS) e relatórios de óbito.

## Objetivos:

- Primário: identificar fatores de reanimação e pré-hospitalares associados a CPC favorável (CPC 1 = desempenho cerebral bom; CPC 5 = morte) na alta hospitalar.
- Secundário: analisar a relação entre reanimação cardiopulmonar por transeunte (BCPR) e CPC favorável.

Definição de afogamento: “processo de sofrer insuficiência respiratória após submersão/imersão em líquido”.

Casos sem compromisso respiratório (“resgates aquáticos”), suicídios, homicídios ou causas indeterminadas foram excluídos.

## Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

**Além dos dados demográficos habituais, foram analisadas as seguintes variáveis:**

- Tipo de corpo de água (construído – piscinas, banheiras, baldes – vs natural – lagos, rios, etc.);
- Presença de supervisão (pais, nadadores-salvadores, babysitters);
- Tempo total de submersão;
- Temperatura e tipo de água (doce ou salgada).

Dois autores atribuíram uma classificação CPC a cada paciente, com base no resumo clínico de alta.

### **Resultados:**

- Total de casos identificados: 803.
- Mortes por afogamento: 107 (em cena ou após chegada ao hospital).
- Casos excluídos por falta de dados na alta: 44.
- Total de sobreviventes incluídos: 759.

— O Desfecho favorável (CPC 1 ou 2): 636 pacientes (84%).

— O Desfecho desfavorável (CPC 3 a 5): 123 pacientes.

- *Maioria dos pacientes: menores de 5 anos e do sexo masculino*
- *A maioria dos afogamentos ocorreu em locais com água construída (piscinas, etc.)*

### **Fatores associados a desfecho favorável:**

- Supervisão presente no momento do afogamento
- Tempo de submersão inferior a 5 minutos
- Presença e atuação dos serviços de emergência médica (EMS)
- Administração de RCP por transeuntes

Curiosamente, o facto de o afogamento ter sido presenciado (witnessed) não teve associação estatística com melhor prognóstico.

O objetivo secundário – avaliar a relação entre RCP por transeuntes e CPC favorável – não teve poder estatístico suficiente para conclusões definitivas.

### **Limitações do estudo:**

- Desenho retrospectivo
- Apenas uma região (Condado de Harris, Texas);
- Exclusão de pacientes tratados em unidades de saúde comunitárias;
- Falta de dados sobre a proximidade da supervisão;
- Qualidade da RCP por transeuntes não foi avaliada;
- Critérios que levaram à decisão de iniciar RCP por transeuntes não foram documentados;

## Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

### Conclusões:

#### Desfechos favoráveis em casos de afogamento pediátrico estão associados a:

- Supervisão no momento do afogamento;
- Tempo de submersão < 5 minutos;
- Ocorrência em corpos de água construídos;

O afogamento pediátrico não intencional é uma condição evitável. Embora os profissionais de emergência devam dominar a reanimação pediátrica, a prevenção continua a ser a melhor abordagem.

#### Recomenda-se que os serviços de emergência:

- Se envolvam ativamente com a comunidade, entidades governamentais e não-governamentais para promover a segurança aquática;
- Eduquem pais e cuidadores sobre os perigos de uma supervisão distraída, mesmo que por poucos minutos;
- Propaguem o exemplo, usando coletes salva-vidas em ambiente aquático;
- Promovam o uso obrigatório de dispositivos de flutuação para não-nadadores, crianças e nadadores inseguros.

