

**Impacto das grandes variações de temperatura interna de ambulâncias e suas repercussões na segurança do paciente***Impact of large variations in the internal temperature of ambulances and their repercussions on patient safety**Impacto de grandes variaciones en la temperatura interna de ambulancias y sus repercusiones en la seguridad del paciente***Eric Rosa Pereira<sup>1\*</sup>**

ORCID: 0000-0003-0202-6653

**Priscilla Valladares Broca<sup>2</sup>**

ORCID: 0000-0003-3392-910X

**Ronilson Gonçalves Rocha<sup>3</sup>**

ORCID: 0000-0003-4097-8786

**Fábio José de Almeida****Guilherme<sup>4</sup>**

ORCID: 0000-0001-6484-2870

**Jenny Del Carmen Arcentales****Herrera<sup>5</sup>**

ORCID: 0000-0003-1166-7591

<sup>1</sup>Faculdade Souza Marques. Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>4</sup>Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Duque de Caxias. Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>5</sup>Hospital Regional Dr. Leopoldo Bevilacqua - Consaúde. São Paulo, Brasil.

**Como citar este artigo:**

Pereira ER, Broca PV, Rocha RG, Guilherme FJA, Herrera JDCA.

Impacto das grandes variações de temperatura interna de ambulâncias e suas repercussões na segurança do paciente. Glob Acad Nurs. 2024;5(1):e415.

2024;5(1):e415.

<https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200415>

**\*Autor correspondente:**

[ericrosap@yahoo.com.br](mailto:ericrosap@yahoo.com.br)

Convite: 06-01-2024

No ano de 2024, completam-se 25 anos da emissão do relatório “Error é Humano”<sup>1</sup>, publicado em 1999, e a partir desse marco identificamos importantes avanços na segurança do paciente em ambientes hospitalares, os quais são amplamente apresentados e divulgados na literatura científica mundial. Entretanto, ao abordarmos a assistência à saúde realizada em ambulâncias, tanto no transporte inter-hospitalar como no atendimento pré-hospitalar móvel, constata-se um número ainda modesto de publicações científicas e normativas que versem sobre estes cenários de cuidado, os quais são considerados de grandes riscos assistenciais<sup>2</sup>.

Entre os diversos temas negligenciados nas discussões do atendimento seguro em ambulâncias estão o controle e o acompanhamento da temperatura interna dessas unidades. Condições que precisamos levar em consideração, uma vez que o Brasil é um país tropical e vem sofrendo ondas de calor que, por vezes, ultrapassam a sensação térmica dos 60°C em diversas cidades e regiões, ocasionando desequilíbrios à saúde, desidratação severa, arritmias cardíacas, além de outras repercussões.

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 14561:2000) fixa as condições mínimas exigidas para o projeto, construção e desempenho de veículos para atendimento às emergências médicas e resgate, estabelecendo especificações criteriosas e parâmetros visando propiciar um grau de padronização nos veículos de emergência e resgate<sup>3</sup>.

Entre suas especificidades encontra-se a padronização da temperatura interna das ambulâncias e estabelece que: “Todos os veículos devem estar equipados com sistemas de aquecimento e ventilação que possam ser operados coletivamente e sistema de ar-condicionado, utilizando-se de ar ambiente externo ou recirculado de forma a manter a temperatura interior entre 20°C e 26°C, considerando-se uma temperatura externa de - 18°C a 35°C”. Percebe-se, porém, que a normativa não considerou temperaturas externas acima de 35°C, como acontece em capitais brasileiras, como o Rio de Janeiro, Cuiabá, Goiânia e Campo Grande, as quais chegam a ultrapassar os 45°C durante o ano<sup>3</sup>.

Vários autores consideram que a temperatura é o fator mais importante envolvido na degradação dos produtos farmacêuticos. Com o aumento da temperatura, aumenta a degradação química, sendo a umidade um outro grande fator que afeta a estabilidade dos produtos, podendo estar relacionada aos efeitos das variações de temperatura. A aderência e absorção da água à superfície do produto farmacêutico pode alterar o seu estado físico e afetar sua reatividade, gerando uma degradação indireta, a isto se soma a reação de oxidação, que é catalisada tanto pela luz como pela temperatura, gerando a degradação dos fármacos<sup>4</sup>.

Durante a assistência pré-hospitalar, as oscilações de temperatura, umidade e luz tornam-se elementos inerentes e interrelacionados às condições em que se encontra o veículo, as características do percurso durante os transportes e a região em que se realiza o trabalho. A equipe de profissionais que tripula as ambulâncias, em especial a de enfermagem, tem a difícil tarefa diária de verificar se os medicamentos e soluções que se encontram armazenados dentro das ambulâncias apresentam-se íntegros, porém poucos são os estudos que comprovam a real degradação das soluções e medicamentos com relação aos efeitos das variações de temperatura. Além dos riscos relacionados à administração dos fármacos, outra exposição relacionada às altas temperaturas consiste na proliferação de bactérias nas ambulâncias.



Em um estudo cujo objetivo foi identificar microrganismos por meio do cultivo microbiano no interior de ambulâncias verificou-se que, das cinquenta e duas amostras coletadas nestas unidades móveis, trinta e uma (59,6%) positiveram para algum gênero de bactéria. Aumentando, conseqüentemente, a probabilidade de Infecção Relacionada à Assistência em Saúde neste cenário<sup>5</sup>.

Depreende-se, portanto, que a atenção à saúde do paciente no atendimento pré-hospitalar demanda atenção e controle rigoroso sobre as condições a que estão submetidos os pacientes, os dispositivos e os fármacos que se encontram dentro das unidades móveis.

Alertar os profissionais de saúde quanto aos problemas que dizem respeito à segurança do paciente que

utiliza os serviços de ambulância no Brasil torna-se elementar, vislumbrando-se a busca por melhores práticas e as melhores evidências para um cuidado seguro e adequado para a população.

Conclui-se, portanto, que o papel dos profissionais atuantes no atendimento pré-hospitalar móvel deve estar alinhado com as melhores práticas em saúde. E a atenção relacionada às variações da temperatura interna das unidades móveis deve ser uma preocupação contínua, maneira pela qual pode-se investir na boa prática clínica, na ampliação de estudos que revelem as melhores práticas e a garantia de um atendimento livre de danos à população que se utiliza desses serviços.

---

## Referências

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MC. To Err is Human: Building a safer health system. 1. ed. Institute of Medicine: Committee on Quality of Health Care in America, Washington (DC): National Academy Press; 2000.
2. Pereira ER, Paes GO. Incidents in the context of pre-hospital care by ambulances: contributions to patient safety. *Rev Bras Enferm.* 2023;76(5):e20220657. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0657>
3. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Norma Brasileira 14561 sobre Veículos para atendimento de emergências médicas e resgate. Rio de Janeiro: RJ; 2000.
4. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Guia para a realização de estudos de estabilidade [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2004. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0001\\_29\\_07\\_2005.html](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0001_29_07_2005.html)
5. Miguel WM, Miranda KR, Broca PV, Pereira ER, Ferreira DC. Identificação de bactérias em ambulâncias: riscos assistenciais à segurança do paciente. *Glob Acad Nurs.* 2023;4(3):e380. <https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200380>

