

# USO DE CIÊNCIA DE DADOS NA IDENTIFICAÇÃO PRECOCE DE PIORAS EM PACIENTES HOSPITALIZADOS

Jonathan Pires de Miranda

**Resumo:** A ciência de dados pode ser uma grande aliada na identificação precoce de pioras em pacientes hospitalizados, usando padrões de sinais vitais, dados clínicos e histórico do paciente para prever a gravidade, o tempo para o agravamento, tempo de internação e até doenças novas em pacientes em qualquer setor de um hospital. Tecnologias como aprendizado de máquina e análise de dados podem ser utilizadas para melhorar a resposta médica, aumentando a sobrevivência do paciente e diminuindo o tempo de internação, mas, à desafios a enfrentar, sendo relacionados aos custos para implementação e a confiança no software por parte dos profissionais da saúde.

**Palavras-chave:** Ciência; Dados; Hospital; Gravidade; Pacientes.

## 1. INTRODUÇÃO

Por muitas vezes, pessoas hospitalizadas enfrentam situações em que o agravamento de suas condições de saúde ocorre de forma gradual e passa praticamente imperceptível até que atinja um estado avançado. Nesses casos, os sinais iniciais podem parecer irrelevantes, tanto para os pacientes quanto para os profissionais da saúde, e como resultado podem aparecer sequelas irreversíveis ou até mesmo o paciente vir a óbito.

A detecção tardia desses sinais afeta diretamente a recuperação dos pacientes, acarretando períodos prolongados de internação e maiores custos para a instituição, nesse contexto, este estudo busca explorar como a ciência de dados e suas variantes podem ajudar a resolver esses problemas.

Por fim, este estudo pode contribuir significativamente na forma como os cuidados hospitalares são prestados, unindo os profissionais com a tecnologia.

## 2. METODOLOGIA

Neste artigo foi feito um levantamento com base em artigos científicos na plataforma Google acadêmico, e notícias de portais como a CNN Brasil e o site Futuro da Saúde, tendo em vista a escassez de artigos científicos sobre o tema.

A pesquisa concentrou-se nas aplicações da ciência de dados no contexto hospitalar, especialmente na detecção de pioras clínicas em pacientes hospitalizados.

A análise foi direcionada para identificar três aspectos principais:

1. **Tecnologias:** Envolveu a análise de ferramentas e dispositivos necessários para funcionar.
2. **Benefícios:** As vantagens que a aplicação de ciência de dados pode trazer para os pacientes, profissionais de saúde e instituição.
3. **Desafios:** As barreiras que limitam a adoção dessa tecnologia.

## 3. RESULTADOS

A aplicação da ciência de dados no ambiente hospitalar pode mostrar um impacto significativo na capacidade de identificação de padrões em sinais vitais, eletrocardiograma, padrões respiratórios, exames laboratoriais, histórico de pacientes etc. Uma rede neural é projetada para processar grandes volumes de dados com rapidez e precisão, permitindo a identificação de anormalidades que podem indicar o início de uma piora clínica, essa identificação pode ocorrer com horas ou dias de antecedência, dando as equipes tempo para resolver.

A rede neural, que pode prever condições críticas, como sepse, falência respiratória dentre várias outras condições. Ao analisar os dados em tempo real, esses modelos são capazes de prever qual vai ser o agravamento, e dar uma porcentagem de chance de acontecer, podendo ser uma grande ferramenta para auxiliar na tomada de decisões médicas.

O uso de equipamentos de monitoramento contínua desempenha um papel fundamental nesse processo, fazendo a captura de dados em tempo real para análises mais certeiras, emitindo notificações em tempo real para as equipes sempre que mudanças são detectadas.

#### **4. DISCUSSÃO**

A integração da ciência de dados no ambiente hospitalar apresenta grandes oportunidades para melhorar o cuidado do paciente, ferramentas baseadas em ciência de dados, como rede neural, aprendizado de máquina, e o monitoramento contínuo, podem prever eventos adversos com horas ou dias de antecedência.

Mas também destaco os custos de implementação, junto com a monitorização de 100% dos pacientes presentes no hospital, continuam sendo os principais empecilhos, além disso, a confiança e aceitação dos profissionais, outro ponto crítico é a integração com os sistemas hospitalares, onde a falta de padronização nos sistemas dificultaria a integração.

#### **5. CONCLUSÃO**

Ao aplicar aprendizagem de máquina e monitoramento contínuo, é possível melhorar significativamente a eficiência hospitalar e a qualidade do atendimento.

Este artigo pode servir como base para pesquisas futuras e mostrar áreas que precisam de maior exploração, como o desenvolvimento de soluções de menor custo para viabilizar sua adoção da ciência de dados em hospitais e maneiras de monitorar 100% dos pacientes, além disso, estudos em ambientes hospitalares reais são necessários para validar as ferramentas.

## Referências

Valerio Netto, A. Ciência de dados em saúde: contribuições e tendências para aplicações. Saúde.Com. <https://doi.org/10.22481/rsc.v17i3.6290>

Sacramento, G. Data Science na saúde: entenda como dados podem gerar impacto. Blog.somostera.com. <https://blog.somostera.com/data-science/data-science-saude>

Maraccini, G. Uso de dados e IA pode reduzir transferência de pacientes para UTI. Cnnbrasil.com.br. <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/uso-de-dados-e-ia-pode-reduzir-transferencia-de-pacientes-para-uti/>

Carolina Pereira, A. Com ajuda da tecnologia, é possível prever piora dos pacientes e ter melhores resultados. Futurodasaude.com.br. <https://futurodasaude.com.br/com-ajuda-da-tecnologia-e-possivel-prever-piora-dos-pacientes-e-ter-melhores-resultados-einstein/>