

# Entre médicos e algoritmos: decisões automatizadas na área da saúde

maida.  
health

**Pedro Santos Neto**  
Sócio Maida.health

# Ciência Aplicada



## Equipe de P&D

- Equipe com 20 membros;
- Doutores, mestres e doutorandos;
- Objetivo: desenvolver soluções baseadas em pesquisas para problemas da área da saúde.

# Ciência Aplicada

## Produção de artigos: IA aplicada à saúde

 International Journal of Medical Informatics  
Volume 94, October 2016, Pages 1–7

Using machine learning to support healthcare professionals in making preauthorisation decisions

Flávio H.D. Araújo<sup>a</sup>, André M. Santana<sup>b</sup>, Pedro de A. Santos Neto<sup>b</sup>

[Show more](#)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.06.007> [Get rights and content](#)



### Investigating the Effects of Class Imbalance in Learning the Claim Authorization Process in the Brazilian Health Care Market

Using Historical Information of Patients for Prior Authorization Learning

September 2019

DOI: [10.1109/BRACIS.2019.00110](https://doi.org/10.1109/BRACIS.2019.00110)

Conference: 2019 8th Brazilian Conference on Intelligent Systems (BRACIS)

### A Study of the Influence of Textual Features in Learning Medical Prior Authorization

Publisher: IEEE

[Cite This](#)

[PDF](#)

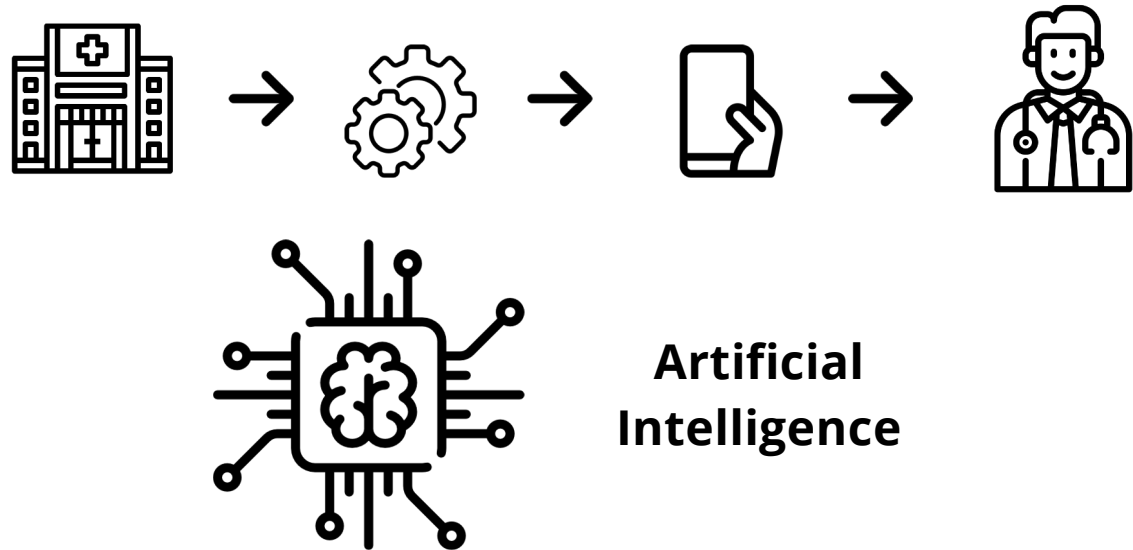
6 Author(s)

Gilvan Veras Magalhães Junior ; João Paulo Albuquerque Vieira ; Roney Lira de Sales Santos ; Jardeson Leand...

[All Authors](#)

# Ciência Aplicada

## Problemas já explorados: Autorização Prévia em Planos de Saúde



- Criação de solução sem intermediários;
- Aplicação de IA para decidir automaticamente;
- Indicação de casos de divergência entre humano e IA.



**Ciência  
Aplicada**

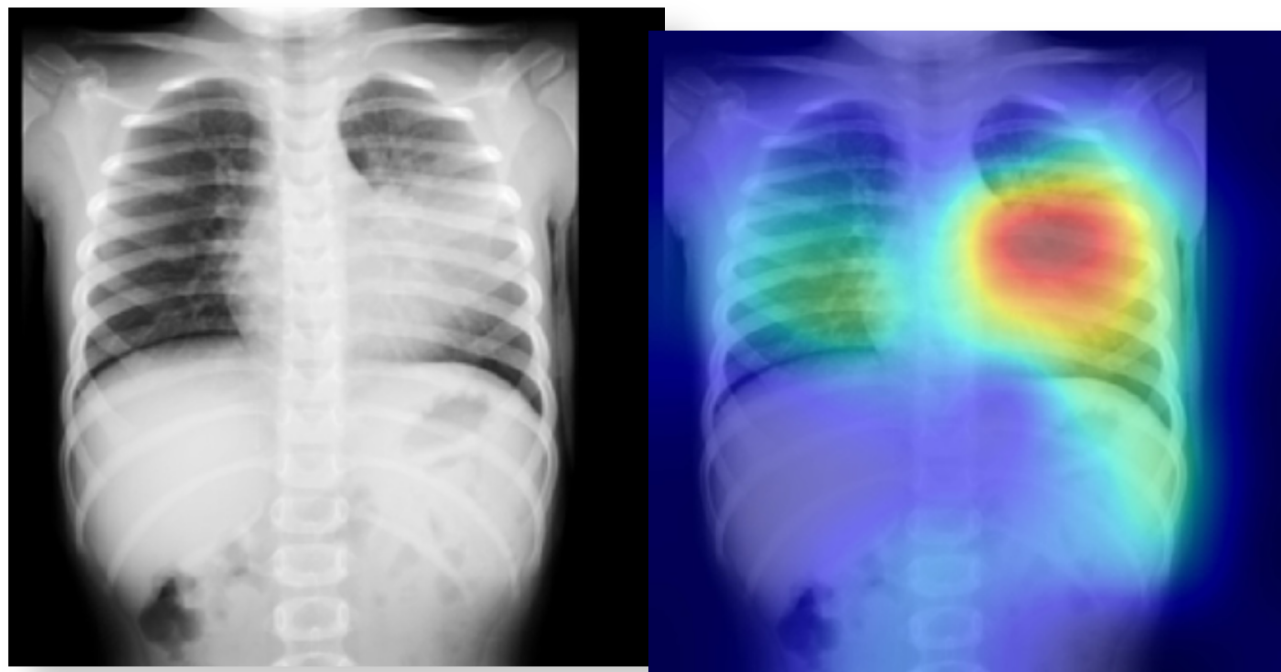


## **Resultados**

- Mais de 40% das respostas de forma automática;
- Uniformização das respostas;
- Segunda opinião automática;
- Avaliação da qualidade das autorizações feitas por humanos.

Ciência  
Aplicada

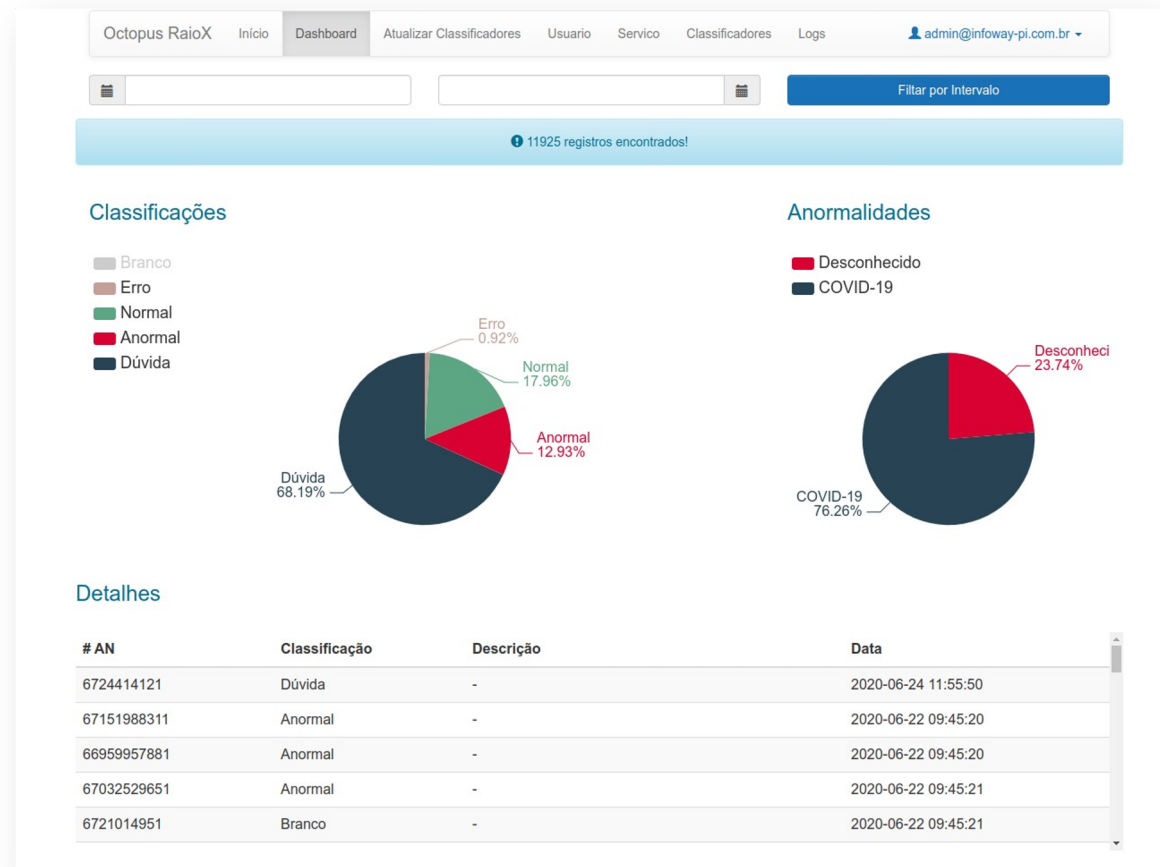
## Problemas já explorados: Avaliação de Exames de Imagens



Criação de um módulo de avaliação de imagens **baseado em IA**

# Ciência Aplicada

## Problemas já explorados: Avaliação de Exames de Imagens



## **Problemas já explorados: Avaliação de Exames de Imagens**

### **Resultados**

- > 33% dos exames são identificados pela IA, como normal ou alterado;
- Segunda opinião automática;
- Apoio no controle da qualidade das avaliações de exames.

**Ciência  
Aplicada**

## **Problemas já explorados: Triagem de Contas para Auditoria**



- Revisão de contas médicas é uma tarefa repetitiva e propensa a erros;
- Executada por muitos profissionais.

**Ciência  
Aplicada**

## **Problemas já explorados: Triagem de Contas para Auditoria**



Desenvolvimento de módulo para  
triagem de contas

**Ciência  
Aplicada**

## **Problemas já explorados: Triagem de Contas para Auditoria**

### **Resultados**

- Identificação de contas com e sem glosa;
- Redução em mais de 50% do volume de contas para revisão;
- Taxa de erros menores que 1%;
- Avaliação da qualidade do trabalho dos auditores.



**Ciência  
Aplicada**

## **Problemas explorados: Identificação de anomalias em contas médicas**



- Existências de contas com fraudes ou desperdício;
- Difícil detecção para operadoras com alto volume de dados.

**Ciência  
Aplicada**

## **Problemas já explorados: Identificação de anomalias em contas médicas**



- Sugestão de itens para inspeção detalhada;
- Detecção de 12% de eventos suspeitos.

**Ciência  
Aplicada**

## **Problemas já explorados: Recomendação de CIDs**



- CIDs são fundamentais para um bom entendimento da morbidade de uma carteira;
- Normalmente não são preenchidos de forma correta.

**Ciência  
Aplicada**

## **Problemas já explorados: Recomendação de CIDs**



- Desenvolvimento de um sistema de recomendação de CIDs;
- Abordagem Top5 com 94% de acerto.

# Ciência Aplicada

## Pontos a refletir

- Avaliação do risco de erro!
- Necessidade de supervisão e acompanhamento constante!
- Diferenças entre resultados acadêmicos e industriais.
- Necessidade de software de retaguarda com capacidade de escala, performance e integração com sistemas existentes.

A close-up photograph of a man's face, smiling broadly, showing his teeth. The image is overlaid with a semi-transparent blue filter. The man has dark hair and is looking directly at the camera.

maida.  
health