

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CUIDADO CENTRADO NO PACIENTE

Victor Otani

Cofundador e CEO da Infinity Doctors Education

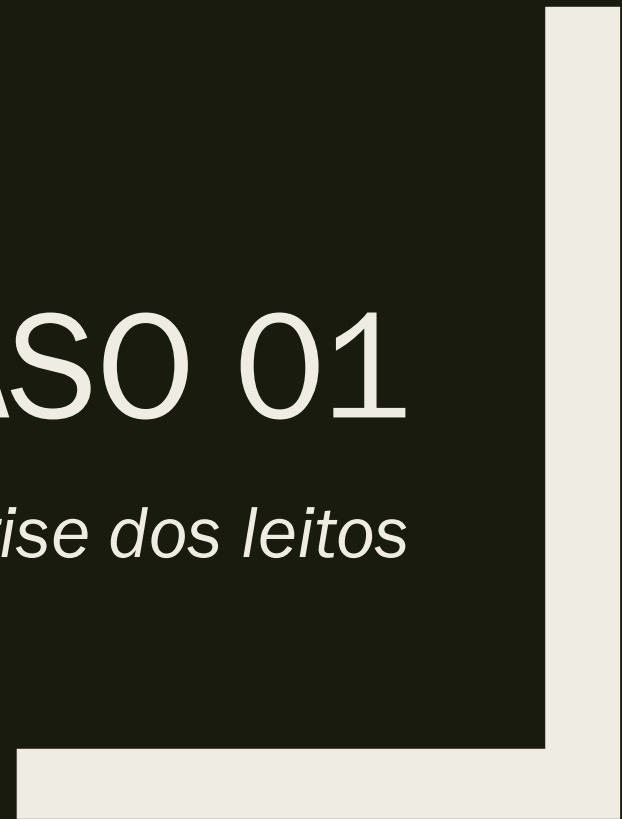
Psiquiatra e psicoterapeuta

Prof. e pesquisador – DSM – FCMSCSP

Postgraduate affiliate at GEMNI Center – Duke University

CASO 01

A crise dos leitos



Hospital “Nova Esperança”

- Nome fictício → baseado em fatos
- Em média → 01 paciente/ semana com complicações de IRC
 - *Custo de USD 15.000,00*
- MAS... Em uma determinada semana → 10 pacientes foram admitidos

Hospital “Nova Esperança”

- 03 pacientes tiveram que ir para UTI
- Portanto, 03 pacientes da UTI foram para enfermaria
- 03 pacientes da enfermaria receberam alta
- Período de 5 dias
 - *1 paciente foi a óbito por complicação de IRC*
 - *2 semanas depois, um dos pacientes da enfermaria também foi a óbito após alta*

Hospital “Nova Esperança”

- 3 meses depois, a família processa o hospital
- Nos próximos 12 meses:
 - *Médica assistente pede demissão*
 - *Enfermeira responsável pela enfermaria muda de emprego*
 - *2 técnicos de enfermagem saem da equipe*

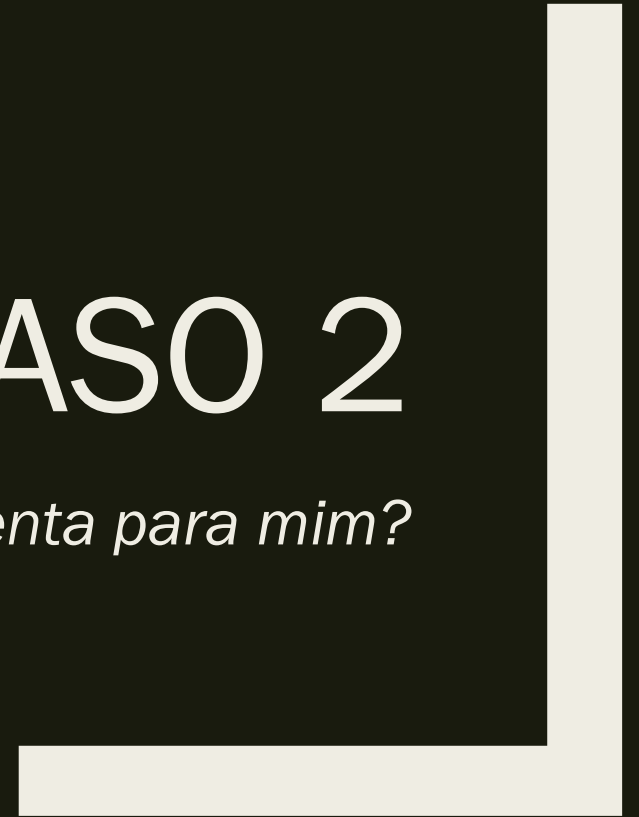
Hospital “Nova Esperança”

- 3 anos depois, pesquisa de percepção de mercado:
 - *Hospital de “passagem” para a carreira*
 - *“Pouco suporte”*
 - *Nenhum vínculo afetivo*

- Eventos não relacionados (?)

CASO 2

O que esse hospital representa para mim?



Paciente X

- X, 65 anos de idade, ICC
- Casado, 02 filhos, 01 neta
- 3 a 4 consultas/ ano → 01 internação/ ano

Paciente X

- Gosta da equipe do hospital
- Não gosta da comida
- “Odeia os corredores”
- Acha que o hospital é “muito bom”

Paciente X

- Na última internação
 - *Previsão de alta em 4 dias*
 - *Foi para casa com 2 dias*
 - *Pneumonia → complicações → óbito em 2 semanas*

Paciente X

- Luto → frustração, tristeza e raiva
- Familiares processam o hospital

CASOS 01/02

Está tudo conectado



CASOS 01/02

- Caso 01 → evento que saiu da curva de normalidade
 - *Imprevisível*
 - *Raro e improvável de se repetir*
 - *A situação foi resolvida em 5 dias*

- Caso 02
 - *Óbito não relacionado à alta antecipada*
 - *Após 2 anos, caso “arquivado”*

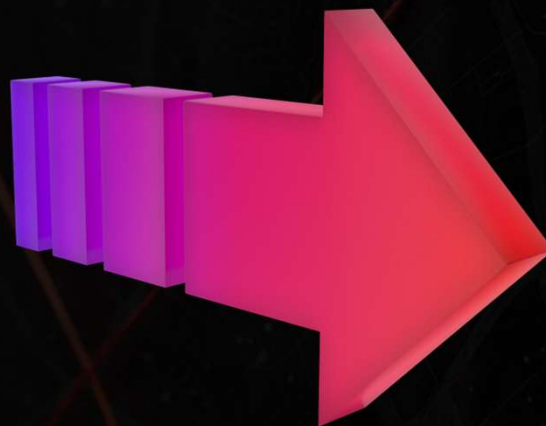
CASOS 01/02

- Eventos não relacionados, improváveis, sem repercussão grave
 - Será?

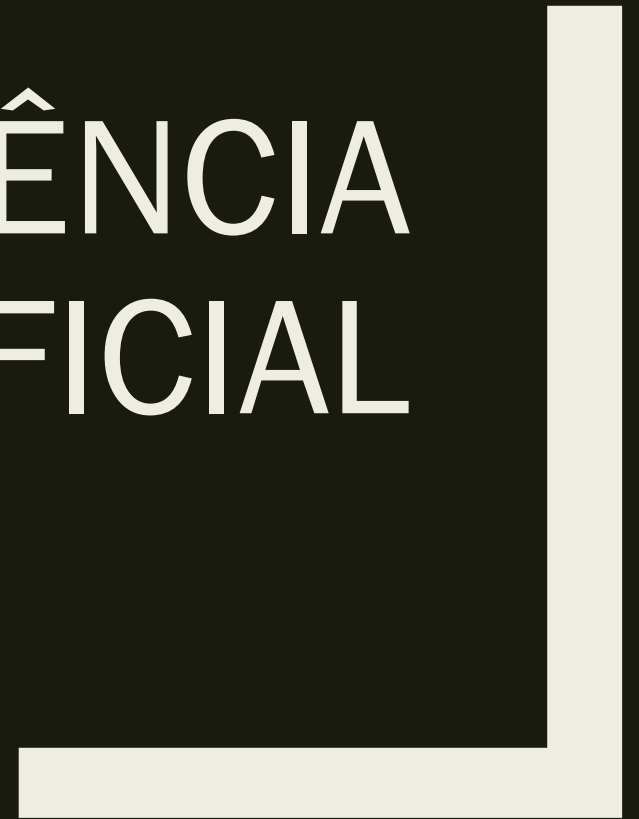
- “Imprevisíveis”
 - Será mesmo?

CASOS 01 E 02 – A CONEXÃO

CASOS 01 E 02 – A CONEXÃO



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

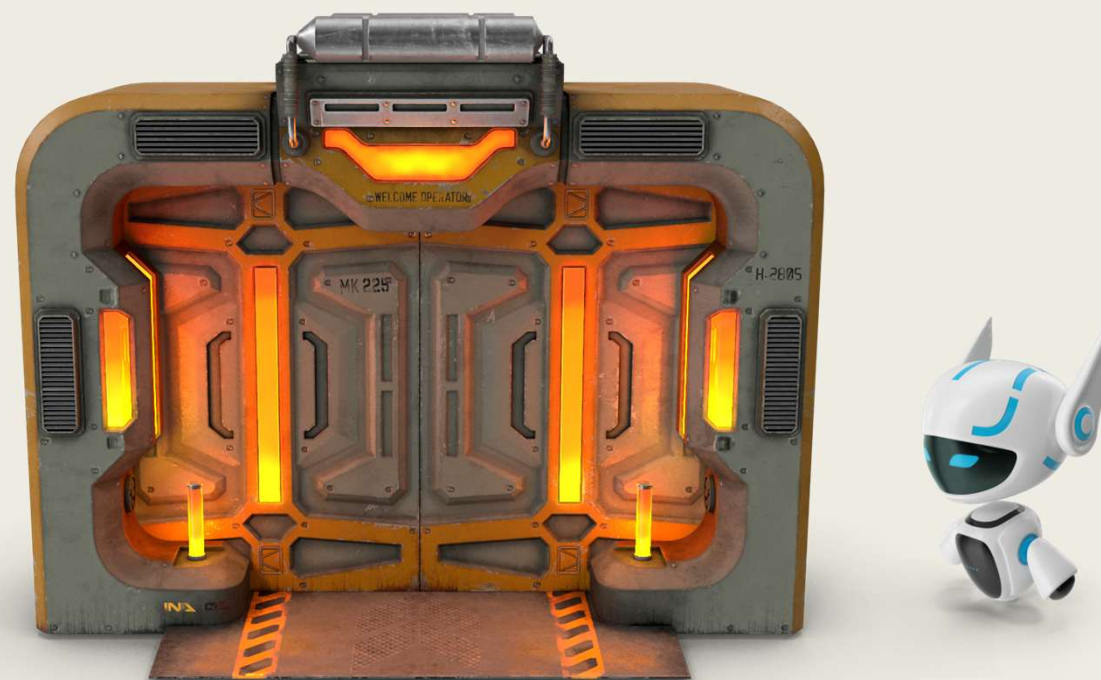


O que é Inteligência Artificial

- Inteligência Artificial (IA):
 - *Campo da ciência da computação que desenvolve sistemas capazes de realizar tarefas que exigem inteligência humana, como percepção, raciocínio, aprendizado e tomada de decisão, através de algoritmos e modelos matemáticos.*
- Machine Learning (ML):
 - *Subconjunto da IA que utiliza algoritmos para aprender padrões em dados, melhorando automaticamente o desempenho em tarefas específicas (ex.: classificação, regressão) sem programação explícita, baseando-se em treinamento com exemplos.*
- Large Language Model (LLM):
 - *Tipo de modelo de ML treinado em textos massivos para compreender e gerar linguagem natural, usando arquiteturas capazes de executar tarefas como tradução, resposta a perguntas e criação de conteúdo contextualizado.*



LLM (ChatGPT, Deepseek, etc.)



Haja como um pesquisador com ênfase em segurança de dados

Gestor financeiro

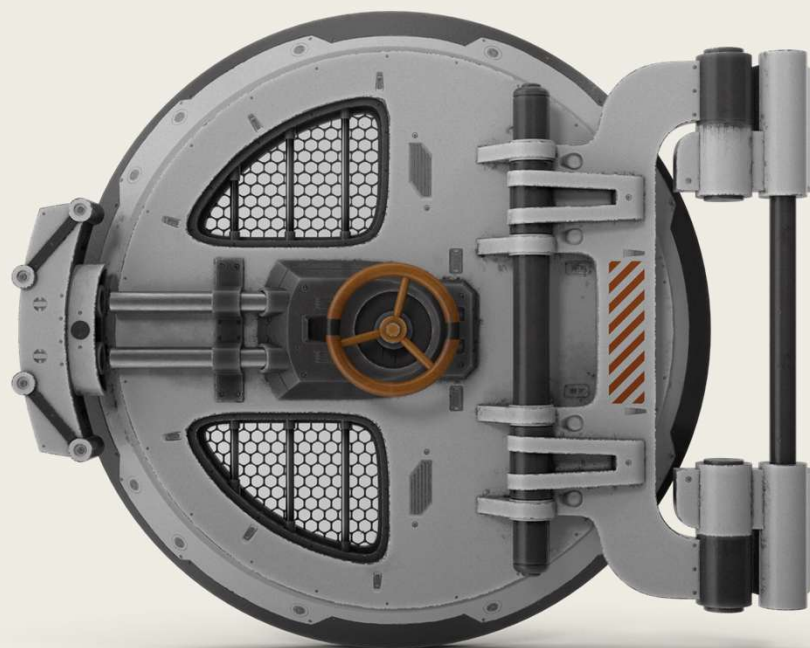


Profissional da saúde



Segurança de dados





Dados do hospital
(gestão, prontuários, eventos adversos, etc...)

- Quem vê e entende esses dados?
- Quem faz a gestão das informações?

- Quem vê e entende esses dados?
- Quem faz a gestão das informações?
- Quais OUTRAS informações poderiam ser relevantes?

CASO 1

■ Onde está a informação?

- *Noticias sobre chuvas e falta de energia elétrica*
- *Google trends – busca por “diarréia”, “dor abdominal”*
- *Temperatura no verão acima da média (notícias, observatórios meteorológicos, etc)*
- *Aumento de compras nas farmácias de AINES*
- *Aumento do fluxo de carros de aplicativos e táxis com destino aos hospitais da região*

CASO 1

- Onde está a informação?
 - *Últimas consultas do todos os pacientes com IRC*
 - *Gravidade de cada caso*
 - *Histórico de internações e idas ao PS*
 - *Probabilidade individual e conjunta de complicações*
 - *Para aqueles que optarem por compartilhar informações de wearables:*
 - Diminuição da atividade física
 - Piora do padrão de sono
 - “Major signs”

Voltando...

- Quem vê e entende esses dados?
- Quem faz a gestão das informações?

1. Coleta de Dados

Fontes e Tecnologias:

Fonte de Dado	Técnica de Coleta	Ferramenta/API
Prontuários Eletrônicos	Integração via FHIR/HL7	OpenMRS, Epic, Tasy
Redes Sociais	Web Scraping (posts públicos) + NLP	Python (BeautifulSoup, Tweepy) + GPT-4
Dados Climáticos	API REST	INMET, OpenWeatherMap
Farmácias	Parcerias com APIs de sistemas de gestão (ex.: SAP)	Integração SOAP/REST
Saneamento (Esgoto)	Sensores IoT + API	Plataformas como Kando Analytics
Google Trends	API oficial	PyTrends (biblioteca Python)
Dados de Mobilidade (Waze)	API de tráfego	Waze API ou Google Maps API
Vendas de Delivery (iFood)	Parceria comercial (dados agregados)	API do iFood para parceiros
Dados de Energia (ANEEL)	Web Scraping de relatórios públicos	Python (Selenium, Pandas)

- Seria possível prever uma crise com 7 dias de antecedência?
 - *Provavelmente*
 - *Janela de tempo para triagem de pacientes e otimização dos recursos*

CASO 02

- Retornando ao paciente X
- Jornada diferente:
 - *Música de sua preferência (MPB)*
 - *Almoço: macarrão ao molho sugo (prato preferido)*
 - *Jantar servido mais cedo (horário de preferência), assiste ao filme do gênero preferido antes de dormir*
 - *Videochamada em tela grande para ver seu cachorro*
 - *Na alta, recebe uma notificação com a data de retorno e um comentário sobre seu time de futebol (Portuguesa)*

CASO 02

- *“O hospital parece sempre saber o que eu gosto”*
- *“Não gosto dos corredores, mas a equipe está sempre preocupada comigo”*
- *“Minha família sabe que sou visto como um indivíduo, não como um número no leito”*

CASO 02

- A relação do paciente X com o hospital se estende para sua família
- A percepção de negligência no desfecho do caso 02 é mitigada

Quantas pessoas são necessárias para manejar as preferências individuais?

DESAFIO	HUMANO	A.I.
Volume de dados	10 prontuários/ hora	10.000 prontuários/ segundo
Capacidade de memória	Esquece detalhes após 3 dias	Lembra o sushi preferido décadas depois
Personalização tempo real	Reage quando solicitado/ treinado	Antecipa demandas se treinado
Custo	15.000,00 USD/ profissional	500 USD/ mês (cloud + APIs)

Possibilidades reais com *opt-in*

FUNCIONALIDADE	FERRAMENTA / FONTE
Análise de redes sociais	Twitter API + GPT-4
Recomendação de músicas	Integração com Spotify Web API
Recomendação de filmes/séries	Integração com APIs de streaming (Netflix, Prime Video)
Cardápio personalizado	Parceria com apps de delivery (iFood, Rappi) / redes sociais
Sensores de humor	Algoritmo de análise de voz



QUEM COLETA, PROCESSA E ANALISA OS DADOS?



“A capacidade de processar quantidades massivas de dados permite criar uma experiência sob medida para as demandas dos nossos pacientes.”



Obrigado!



Victor Otani

Cofundador e CEO da Infinity Doctors Education

victorotani@scioed.com