




Brasil **2024**
SUMMIT

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA NA SAÚDE**

Giovanni Guido Cerri

REALIZAÇÃO

INSTITUTO
VALOR



Conectando Ideias,
Criando Futuros!

São Paulo, Brasil

IN.LAB

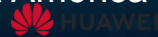
Centro de Pesquisas, Desenvolvimento e Inovação em Inteligência Artificial Aplicada à Saúde - Setembro 2020

Missão

Promover saúde e bem estar social por meio da pesquisa, desenvolvimento, inovação e capacitação profissional em tecnologias aplicadas à área da saúde.

Visão

Ser o principal centro de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) de tecnologias voltadas à saúde da América Latina até 2028.

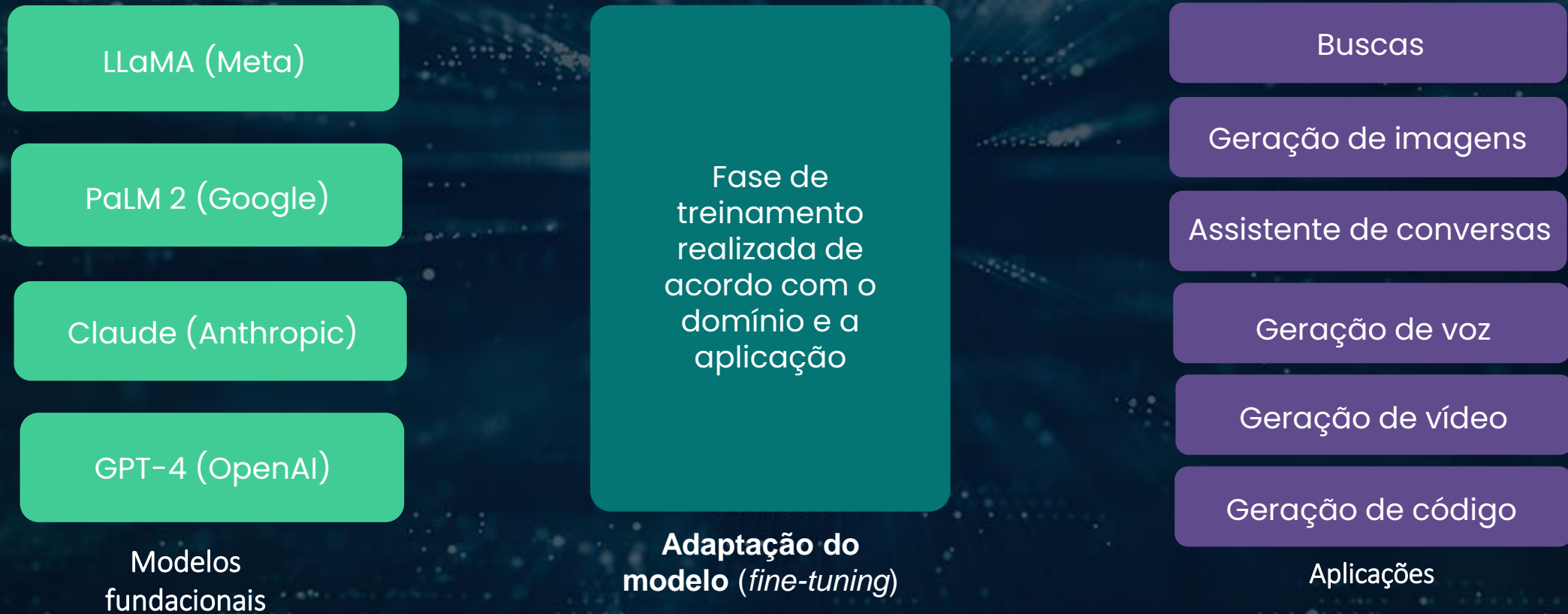


15+
projetos



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (GEN AI)

Essa nova tecnologia é desenvolvida em três grandes etapas,
e pode ter aplicações diversas:



**ACREDITAMOS QUE A INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL GENERATIVA (GEN AI)
PODE TRAZER IMPACTOS POSITIVOS
A TODOS OS PILARES DO HCFMUSP**



Assistência



Educação



Pesquisa



Inovação

IMPACTOS EM ASSISTÊNCIA



Adaptação da linguagem

Gen AI poderia adaptar **textos médicos** de acordo com o leitor: diferentes perfis de pacientes e da equipe médica.



Acompanhamento via telemedicina

Chatbots que utilizam Gen AI podem dar **suporte ao paciente** ao longo de sua jornada, **respondendo questões médicas** e auxiliando na avaliação de sintomas.



Operações clínicas

Gen AI pode auxiliar no preenchimento de **formulários**, escrevendo **notas clínicas** e realizando outras tarefas administrativas.

CASES ASSISTENCIAIS



MEDITECH

O que é?

Uso de GenAI para sumarizar informações de prontuários médicos.

Por que é Inovador?

Equipe médica pode perguntar sobre as condições de um determinado paciente e receber resultados personalizados, que incluem informações clínicas relevantes, diretrizes de cuidado e artigos científicos.

Que problema resolve?

Informações médicas são densas e complexas, estão em diversos sistemas e são de difícil acesso para a equipe médica.

O que é?

Uso de GenAI para criar notas médicas com base em conversas entre médico e paciente.

Por que é Inovador?

Provedores podem criar rascunhos de notas clínicas automaticamente, por voz, depois da visita do paciente. A equipe médica apenas revisa e finaliza essas notas, transferindo as informações ao prontuário.

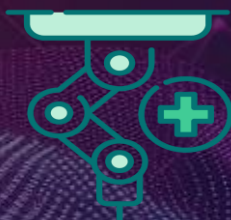
Que problema resolve?

Reduzir o esforço relacionado à execução tarefas administrativas.



HCA
Healthcare®

IMPACTOS EM ENSINO E PESQUISA



Simulação de casos para treinamento

Gen AI pode criar **simulações** para treinamento: **casos complexos e imagens de difícil diagnóstico** para que estudantes possam aprender com cenários realistas e refinar suas habilidades.



Geração de dados de pacientes para pesquisa

Modelos generativos poderiam ser utilizados para **gerar dados sintéticos** de pacientes que sejam semelhantes aos dados reais, possibilitando pesquisas sem comprometer a privacidade dos pacientes.



Geração de dados para treinar modelos de IA

Da mesma forma, modelos generativos também podem gerar **dados sintéticos** para o treinamento de modelos de **inteligência artificial**, sem utilizar dados reais de pacientes.

CASE DE PESQUISA

Bayer HealthCare
Pharmaceuticals

O que é?

Uso de GenAI para
criar e acelerar
processos de ensaios
clínicos.

Que
problema
resolve?

Redução do tempo
e custo de
desenvolvimento
de produtos
farmacêuticos.

Por que é
Inovador?

Ajuda pesquisadores a
acessar, identificar e
correlacionar dados de
forma mais simples.
Além disso, possibilita
que vastas informações
de pesquisa sejam
analisadas e
conectadas. Também
ajuda a criar rascunhos
de comunicações de
ensaios clínicos e auxilia
na tradução para
diferentes línguas.

ChatGPT and medicine: how AI language models are shaping the future and health related careers

Check for updates

ChatGPT holds transformative potential for medicine across clinical, research and educational domains.

Chatbot Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT) is an artificial intelligence (AI) large language model that has been developed by San Francisco-based OpenAI using natural language processing and trained on conversational data (reinforcement learning from human feedback) obtained from the internet¹. With its human-like conversation abilities, ChatGPT caters to users of varying skill levels. It processes text prompts, generating relevant responses that can be fine-tuned with follow-up prompts as it learns from previous interactions. Since ChatGPT's public release in November 2022, the medical community has shown increasing interest in this application because of its potential to enhance various aspects of healthcare.

AI-powered technologies are rapidly gaining interest from the medical community due to their potential to enhance patient care, education and research across various medical specialties. A summary of potential applications and our recommendations on the current readiness level of each application supported by AI language models is shown in Table 1.

Table 1 | Current and future applications of ChatGPT in medicine

Utility grading	Clinical	Education	Research
Excellent	Providing a template for clinical notes and documentation Medical administrative work (letters, forms, scheduling, etc.)	Drafting patient education material Summarizing complex and convoluted medical concepts from reference text	Creating research document templates (protocols, manuscripts, etc.) Manuscript language revision and editing Statistical coding and troubleshooting
Cautionary	Management guidance for clinicians	Medical education through direct query of ChatGPT Review of contemporary medical literature	Generating hypotheses and research questions Peer review of submitted works
Not recommended	Complete, unsupervised medical decision making	Patient self-management in lieu of clinician guidance	Automated, unedited drafting of manuscripts Unsupervised statistical analysis
Future	Clinical prediction models for screening and diagnosis	AI-generated education modules specific to target audiences	AI-guided predictive modeling

nature biotechnology

Michael Yan¹, Giovanni G. Cerri² & Fabio Y. Moraes

Volume 41 | November 2023 | 1657-1658 | 1657

<https://doi.org/10.1038/s41587-023-02011-3>

MAS EXISTEM GRANDES DESAFIOS

Acurácia e interpretabilidade

Modelos de linguagem adaptados à medicina ainda estão sendo criados, especialmente em português. Como são propensos a erros, garantir interpretabilidade é fundamental para que a equipe médica utilize essas informações para tomar decisões.

Transparência

Garantir transparência sobre a performance do modelo e os dados utilizados para seu treinamento é crucial para pontuar vieses e possíveis erros.

Regulamentação

Na falta de uma regulamentação para a tecnologia, ainda há insegurança jurídica no uso de IA, especialmente na área da saúde

Ética

Existem também questões éticas relacionadas à privacidade do paciente, segurança de dados, viés algorítmico, que tornam necessária uma avaliação de risco mais apurada.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL OS GRANDES DESAFIOS

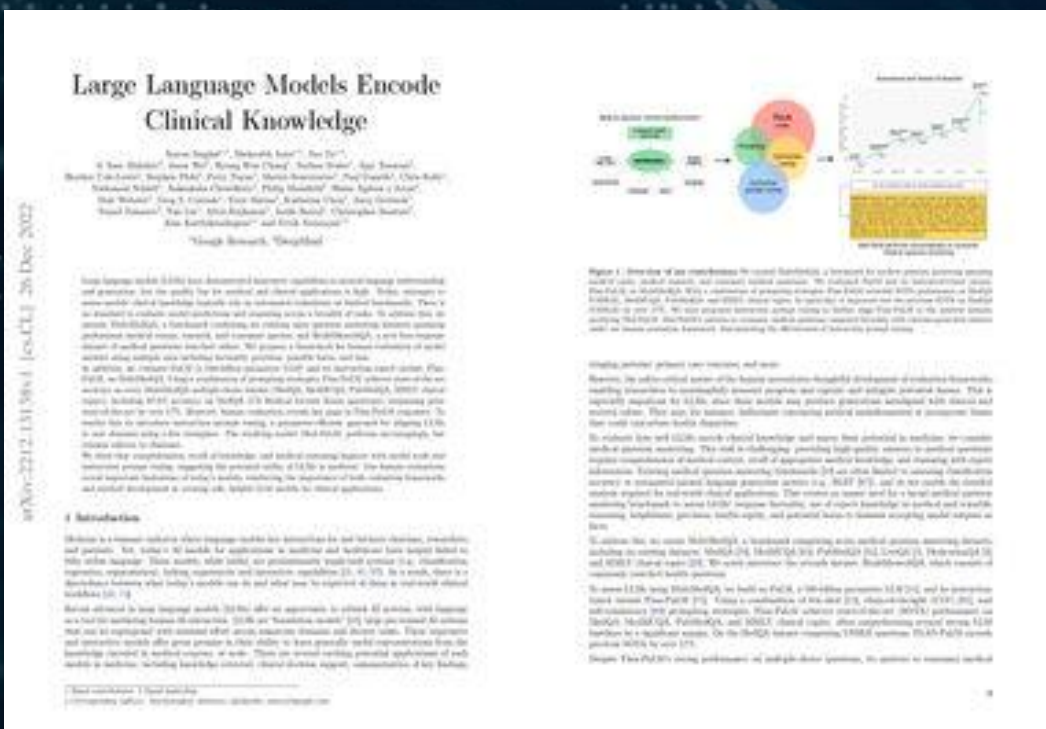
SEGURANÇA E ACURÁCIA

INTERAÇÃO MÉDICA COM IA

REGULAMENTAÇÃO

GRANDES DESAFIOS SEGURANÇA E TRANSPARÊNCIA

Modelos de linguagem adaptados à medicina ainda estão sendo criados, especialmente em português.



nature

Med-PaLM forneceu **respostas alinhadas com o consenso científico em 92,6%** das perguntas enviadas, o que está de acordo com respostas geradas por médicos (92,9%).

(dezembro 2022)

GRANDES DESAFIOS

INTERAÇÃO MÉDICA COM IA

SINAIS POSITIVOS:

Primeiro ensaio clínico randomizado que avaliou o efeito de uso de IA em mamografia para rastreio, com 80.033 mulheres:

- Resultou numa **taxa semelhante de detecção de câncer**;
- **Reduziu substancialmente** a carga de trabalho de leitura (44% menor).



OUTROS NEM TANTO:

Um **experimento com radiologistas profissionais** que estudou a eficácia da colaboração humano-IA e como otimizá-la:

- Taxas de acerto heterogêneas: **solução ideal envolve atribuir casos a seres humanos ou à IA**
- Resultou em **aumento de tempo** para decisão.



Lång, Kristina, et al. "Artificial intelligence-supported screen reading versus standard double reading in the Mammography Screening with Artificial Intelligence trial (MASAI): a clinical safety analysis of a randomised, controlled, non-inferiority, single-blinded, screening accuracy study." *The Lancet Oncology* 24.8 (2023): 936-944.

Agarwal, Nikhil, et al. *Combining Human Expertise with Artificial Intelligence: Experimental Evidence from Radiology*. No. w31422. National Bureau of Economic Research, 2023.

“A Inteligência Artificial pode liberar o médico de tarefas burocráticas para dedicar mais tempo aos pacientes”.

ACREDITAMOS NO POTENCIAL DE GEN AI NA RADIOLOGIA

● PRÉ-LAUDO

sumarizar histórico do paciente

● LAUDO

reduzir o trabalho manual de escrever laudos

● COMUNICAÇÃO

adaptação da linguagem para paciente e médico solicitante



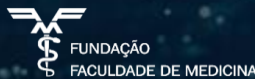


Vamos inovar juntos?

InovaHC HCFMUSP
inova@hc.fm.usp.br

Muito obrigado!

REALIZAÇÃO



The logo features a stylized 'AI' where the 'A' is green with a blue diagonal line on its left side, and the 'I' is a solid yellow vertical bar. To the right of this is the word 'SUMMIT' in a bold, white, sans-serif font. Above the 'I' and 'S' of 'SUMMIT', the text 'Brasil 2024' is written in a smaller font, with 'Brasil' in yellow and '2024' in blue.

AI **Brasil 2024**
SUMMIT

2 e 3 de Setembro de 2024 - São Paulo/SP

www.aisummit.org.br