



**Health
Residencies
Journal (HRJ).
2024;5(23):26-33**

**Artigos de
Temas Livres**

DOI:
<https://doi.org/10.51723/hrj.v5i23.994>

ISSN: 2675-2913

Qualis: B2

Recebido: 24/12/2023

Aceito: 30/01/2024

ChatGPT na medicina do século XXI: avanços, desafios éticos e limitações inerentes

ChatGPT in 21st century medicine: advances, ethical challenges and inherent limitations

Vladimir Kuvshinchikov¹ , Thiago de Sousa Sasaki¹ 

¹ Escola Superior de Ciências da Saúde.

Correspondência: v.kuvshinchikov.medico@gmail.com

RESUMO

A terceira década do século XXI destaca o avanço tecnológico na área de Inteligência Artificial (IA), notavelmente com o ChatGPT da OpenAI, uma ferramenta baseada em Processamento de Linguagem Natural (NLP), em uma escala jamais vista. O ChatGPT encontra aplicações em diversos setores, incluindo medicina, podendo auxiliar na discussão de casos clínicos e (sugestão/alternativas) de diagnósticos diferenciais, bem como fornecer traduções, definições e orientações personalizadas, entre outras aplicações em potencial. No entanto, existem limitações, incluindo o viés dos dados da internet e a incapacidade de compreender totalmente o conteúdo. A ferramenta também pode gerar respostas incorretas e sensíveis à formulação das perguntas, além de não deter conhecimento atualizado após 2021. Mormente, considerações de ética e segurança são importantes, já que as conversas podem ser revistas pelos treinadores de IA e é necessário garantir a confidencialidade dos dados médicos. O ChatGPT oferece potencial revolucionário em medicina, mas sua implementação requer supervisão humana, considerações éticas e atenção às suas limitações inerentes.

Palavras-chave: Inteligência artificial; ChatGPT; Medicina; Processamento de linguagem natural.

ABSTRACT

The third decade of the 21st century highlights technological advancements in the field of Artificial Intelligence (AI), notably with OpenAI's ChatGPT, a tool based on Natural Language Processing (NLP) on an unprecedented scale. ChatGPT finds applications across various sectors, including medicine, where it can assist in discussing clinical cases and suggesting differential diagnoses, as well as providing translations, definitions, and personalized guidance, among other potential applications. However, there are limitations, including internet data bias and the inability to fully comprehend content. The tool may also generate incorrect responses and be sensitive to question formulation, in addition to lacking knowledge updates beyond 2021. Importantly, ethical and security considerations are crucial, as AI trainers can review conversations, necessitating the assurance of medical data confidentiality. While ChatGPT holds revolutionary potential in medicine, its implementation requires human supervision, ethical considerations, and attention to its inherent limitations.

Keywords: Artificial intelligence; ChatGPT; Medicine; Natural Language Processing (NLP).

INTRODUÇÃO

Terceira década do século XXI: ainda não temos carros que voam, mas os andróides que sonham estão quase lá, apesar de não serem exatamente como imaginavam os romancistas de ficção científica¹.

A febre do momento, avanço tecnológico mais recente, é no campo da Inteligência Artificial (IA) e surgiu pelas mãos da Open AI, empresa fundada em 2015 na cidade californiana ensolarada e quente de São Francisco. Em dezembro de 2022 a companhia liberou ao mundo a versão de testes do ChatGPT, uma ferramenta de conversação baseada na tecnologia conhecida como Natural Language Processing (NLP), Processamento de Linguagem Natural (em tradução livre), capaz de entender frases e respostas na linguagem falada, além de gerar respostas e manter conversação dentro do mesmo contexto².

Apesar de todo o frenesi, os *chatbots* (robôs de conversação), como são conhecidos, não são uma tecnologia nova. Existem há décadas e o ELIZA, desenvolvido em 1966 pelo alemão Joseph Weizenbaum, é considerado o primeiro na história da computação³.

Surge então uma pergunta mais do que justa: o que diferencia o ChatGPT dos seus predecessores? O principal e mais importante fator é a escala. O modelo linguístico que dá vida à Inteligência Artificial foi treinado em uma quantidade de dados jamais vista, escritos por humanos e colhidos da internet, inclusive conversas^{4,5}.

Com um escopo de flexibilidade de aplicação incomparável, o uso de IA está conquistando cada dia mais espaço em múltiplas atividades do dia a dia, seja no lazer ou no trabalho, suas aplicações não têm limite^{6,7}.

Considere um clipe de papel. Em sua essência, é um fio de metal dobrado de forma projetada para um propósito específico: segurar folhas de papel. No entanto, revela-se surpreendentemente versátil em situações diversas. Pode ser empregado como um prático marcador de páginas, um suporte improvisado para celular, um organizador de cabos, um abridor de envelopes ou até mesmo um gancho para pendurar pequenos objetos, entre outras utilidades. Uma infinidade de usos em potencial, distintos daquele propósito para qual projetado foi. Com o ChatGPT não está sendo diferente, já tendo sido aplicado aos mais diversos campos, como o de produção de trabalhos

escolares e acadêmicos, escrita de histórias e contos, conversação, resumo de artigos, elaboração e análise de códigos escritos em linguagens de programação diversas, entre outros exemplos⁶.

A saúde é mais uma das áreas com potencial para experimentação e implantação de novas ferramentas e fluxos de trabalho, visto que a medicina tem incorporado cada vez mais tecnologia, as aplicabilidades são diversas⁸.

O objetivo deste artigo é revisar a literatura mais recente na área de Inteligência Artificial e suas potenciais aplicações no dia a dia do atendimento em saúde, com ênfase no ChatGPT da OpenAI, discutindo as capacidades e limitações da ferramenta.

METODOLOGIA

Foi realizada revisão da literatura mais atual e relevante sobre o tema, seguido de revisão de cenários e formas de aplicação da ferramenta ChatGPT versão 3.5 na prática clínica. Apesar de não ser a versão mais avançada, pois as versões 4.0 e 4.5 já estão disponíveis, é a versão que na data desta publicação permite uso gratuito, disponível para o público geral através de criação de um simples cadastro na plataforma, tendo, portanto, um alcance e impacto potencialmente maiores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

APLICAÇÕES NA MEDICINA

ChatGPT é uma ferramenta com a qual interagimos conversando, dispo de uma vasta base de conhecimentos, de forma que uma aplicação com muito potencial é a discussão de casos clínicos e elaboração de listas de diagnósticos diferenciais. Testamos discutir casos simples como apendicite e colelitíase, assim como em casos complexos disponíveis na plataforma da UNASUS/UNIFESP, todos hipotéticos^{8,9}.

Os resultados foram surpreendentes. Não só o ChatGPT acertou os diagnósticos dos casos simples e propôs diagnósticos diferenciais que faziam sentido, como também analisou e desmembrou os casos complexos, identificando os diversos problemas trazidos e propondo planos de ação condizentes com cada situação⁹.

Um estudo recente realizado pela Universidade de Tel Aviv comparou a concordância de médicos re-

visores com os diagnósticos clínicos feitos por uma Inteligência Artificial empregada por uma empresa de tecnologia que opera um serviço de Atenção Primária à Saúde virtual afiliada em 48 estados continentais dos EUA. A empresa utilizou a Inteligência Artificial para o registro de pacientes e diagnósticos. Observou-se uma alta taxa de concordância para a maioria dos casos clínicos que se apresentavam para cuidados primários virtuais com sintomas de curto prazo⁶.

Além do mais, quando encarado como uma grande biblioteca multilíngue com dezenas de dicionários em seu arsenal, é capaz de traduzir palavras, frases, textos, além de fornecer definições para termos técnicos. Seguindo nesta mesma linha, mostrou-se útil para elaborar de maneira rápida e eficaz listas de orientações personalizadas, com base nos parâmetros estipulados, com um linguajar mais acessível, beneficiando diretamente os pacientes mais leigos¹⁰.

Outro uso com potencial revolucionário é a integração em prontuários, desde o momento da elaboração até a posterior revisão e análise. Atualmente já existem programas que auxiliam no processo de elaboração de textos, como no caso dos provedores de correios eletrônicos, que analisam em tempo real o texto que está sendo escrito e fazem sugestões de palavras e frases. No mundo da programação podemos citar o exemplo do GitHub, um dos maiores portais do ramo de compartilhamento e colaboração de códigos fontes, que fornece um serviço que completa linhas de código com o papel de ajudar os usuários a programarem melhor. Com o Processamento de Linguagem Natural, a tecnologia que dá vida ao ChatGPT, é possível integrar esse tipo de utilitário ao mundo da medicina, para aumentar a qualidade e consistência dos registros médicos, evitando assim perda e supressão de dados. Por exemplo, o médico(a) poderia continuar a fazer os registros em texto livre, enquanto o assistente eletrônico sugere adições à lista de problemas, oferece recomendações relevantes em tempo real com base em protocolos de triagem e atendimento, sugere e aplica calculadoras médicas mais indicadas, além de ajudar a responder às dúvidas dos pacientes¹¹.

Um dos grandes desafios decorrentes da prática médica é a quantidade titânica de burocracia na forma de montanhas de formulários, relatórios e solicitações, além da demanda colossal de tempo que dedicado ao preenchimento. O ChatGPT é um potencial salva-vidas para este problema, pois, se aplicado

ao prontuário de um paciente, poderia ajudar a organizar e resumir dados relevantes dos prontuários, elaborar relatórios, preencher as intermináveis pilhas de formulários e requisições, tudo em uma fração do tempo que precisaríamos dedicar para estas tarefas. Uma verdadeira salvação do soterramento burocrático ao qual os Médicos de Família e Comunidade estão submetidos¹¹.

Além do mais, o processamento de linguagem natural abre portas para análises automatizadas mais aprofundadas dos prontuários para serem usados em estudos. A qualidade de registros varia muito entre os profissionais e as pesquisas baseadas em códigos com CIAP2 e CID-10 podem não retornar resultados desejados já que dependem do médico para serem adequadamente inseridos nos sistemas de registro¹¹.

EXPERIÊNCIA: DISCUSSÃO DE CASO CLÍNICO

Primeiro passo foi definir os parâmetros da conversa com o ChatGPT através de um breve parágrafo. Podemos usar frases como “vamos discutir um caso clínico como dois médicos de família e comunidade” e semelhantes. Quanto mais contextualizarmos, mais interessante poderá ser o resultado.

Testamos discutir tanto casos simples como complexos com a ferramenta. Os resultados foram surpreendentes, como visto nas transcrições a seguir.

O primeiro caso clínico utilizado para testar o ChatGPT tratava de uma provável apendicite aguda. Dentro dos colchetes estão os comandos (*inputs*) usados.

[Paciente homem de 35 anos, sem comorbidades prévias, queixa-se há 3 dias de dor abdominal intensa, febre e inapetência. Ao exame abdome difusamente doloroso a palpação e Blumberg positivo. Qual o diagnóstico provável]

Resposta do ChatGPT: “O quadro clínico descrito sugere um quadro de apendicite aguda. O Blumberg positivo, que é a dor aumentada com a palpação na região do apêndice, é um sinal clássico da doença. A febre e a inaptidão também são sinais comuns de infecção abdominal aguda. No entanto, é importante lembrar que outras patologias abdominais podem apresentar sinais semelhantes, por isso é importante realizar exames complementares para confirmar o diagnóstico.”

[Liste os diagnósticos diferenciais em ordem de probabilidade.]

Resposta do ChatGPT:

1. "Apendicite aguda: é a causa mais comum de dor abdominal aguda no quadrante inferior direito e apresenta sinais clássicos como dor aumentada com a palpação na região do apêndice (Blumberg positivo), febre e inaptidão.
2. Pielonefrite aguda: é uma infecção do trato urinário superior que pode causar dor abdominal, febre e inaptidão. No entanto, a dor é geralmente localizada no flanco ou costas.
3. Diverticulite aguda: é uma inflamação dos divertículos do cólon e pode causar dor abdominal, febre e inaptidão. No entanto, a dor é geralmente localizada no quadrante inferior esquerdo.
4. Cólica renal: é uma dor causada por problemas nos rins e pode causar dor abdominal, febre e inaptidão. No entanto, a dor é geralmente localizada no flanco.
5. Gastroenterite aguda: é uma infecção do trato gastrointestinal que pode causar dor abdominal, febre e inaptidão. No entanto, os sinais de desidratação e diarreia são mais comuns.
6. Ovariano torsion: rotação anormal do ovário, podendo causar dor abdominal e inaptidão.

É importante ressaltar que a lista de diagnósticos diferenciais não é exaustiva, e outras patologias abdominais podem apresentar sinais semelhantes, por isso é importante realizar exames complementares para confirmar o diagnóstico."

[Quais exames complementares seriam indicados?]

Resposta do ChatGPT: "Para confirmar o diagnóstico de apendicite aguda e descartar outras patologias abdominais, alguns exames complementares que podem ser indicados incluem:

1. Hemograma completo: para avaliar a presença de sinais de infecção, como leucocitose e desvio à esquerda.
2. Ultrassonografia abdominal: pode detectar a inflamação do apêndice e outras patologias abdominais, como cálculos biliares e diverticulite.

3. Tomografia computadorizada (TC) abdominal: pode fornecer uma imagem mais detalhada do apêndice e outras estruturas abdominais.
4. Exames de urina: para descartar a possibilidade de uma infecção do trato urinário, como a pielonefrite.
5. Dosagem de marcadores tumorais: em caso de suspeita de neoplasia.
6. Radiografia de abdômen: pode detectar a presença de cálculos renais.

O tipo e a ordem dos exames complementares dependerão do quadro clínico e dos achados no exame físico. "O médico responsável deve determinar quais exames são mais apropriados para cada caso."

[Se o paciente for mulher?]

Resposta do ChatGPT: "Se o paciente fosse uma mulher, os diagnósticos diferenciais para dor abdominal aguda e febre poderiam incluir as mesmas condições mencionadas anteriormente, como apendicite aguda, pielonefrite aguda, diverticulite aguda, cólica renal e gastroenterite aguda. Além desses, algumas condições específicas para mulheres que também podem ser consideradas incluem:

1. Gravidez ectópica: uma gestação que ocorre fora do útero e pode causar dor abdominal aguda, sangramento vaginal e tonturas.
2. Doença inflamatória pélvica (DIP): uma infecção dos órgãos reprodutivos femininos que pode causar dor abdominal, febre e corrimento vaginal.
3. Torsão ovariana: a rotação do ovário pode causar dor abdominal aguda em mulheres.
4. Cistite intersticial: uma condição crônica que pode causar dor abdominal, dor pélvica, dor ao urinar e aumento da frequência urinária."

Os exames complementares que podem ser indicados em mulheres são semelhantes aos mencionados anteriormente, mas a avaliação ginecológica e o exame de imagem dos órgãos reprodutivos, como a ultrassonografia transvaginal, podem ser mais importantes para descartar ou confirmar certas condições. O médico responsável deve determinar quais exames são mais apropriados para cada caso.

[Seria interessante um exame especular?]

Resposta do ChatGPT: “Sim, em caso de suspeita de doença inflamatória pélvica (DIP), um exame especular pode ser realizado para avaliar a presença de corrimento vaginal, dor à movimentação do colo uterino ou outras alterações ginecológicas. O exame especular é um exame simples e não invasivo que permite visualizar a vagina e o colo do útero, avaliando sinais de inflamação, infecção ou outras anormalidades. No entanto, o exame especular não é indicado para todos os casos de dor abdominal aguda e febre, e sua necessidade deve ser avaliada pelo médico responsável com base na suspeita clínica e outros achados do exame físico.”

Como caso complexo, nos baseamos no módulo de Casos Complexos da UNIFESP, disponível na plataforma da UNASUS⁹.

Foi usado o seguinte fraseamento para iniciar a conversa com o ChatGPT: [Você é um médico de família e comunidade atuando em uma região metropolitana no Brasil como parte de uma equipe multidisciplinar da Estratégia Saúde da Família. Analise o caso a seguir, identifique os problemas e elabore uma proposta de abordagem envolvendo a equipe. Leve em conta os fatores sociais, ambientais e culturais.]

[Paciente Darlene, mulher de 32 anos, sem comorbidades prévias conhecidas, traz para consulta de puericultura seu filho recém-nascido há 15 dias. Observou-se que a aparência externa da paciente Darlene na consulta estava descuidada e cansada. Paciente queixou-se de cansaço, sentimento de culpa, solidão, irritabilidade, chorosidade, falta de interesse nas coisas, baixa estima e percepção negativa de própria imagem. Relatou que a criança saiu da maternidade com icterícia escleral que evoluiu com alguma piora, apesar dos banhos de sol. Diurese e evacuações do recém-nascido preservadas. A paciente perdeu seu primeiro filho, também recém-nascido, há cerca de 1 ano. Relata que tem tido dificuldade em cuidar e amamentar a criança devido à dificuldade de se conectar com ela, em parte por ele lembrar do filho falecido da paciente. Começou a oferecer mamadeira devido à dificuldade para amamentar⁹.]

Resposta do ChatGPT: “Com base no caso apresentado, podemos identificar vários problemas de saúde e bem-estar para a paciente Darlene e seu filho recém-nascido:

1. Problemas de saúde mental da paciente Darlene:
 - Sintomas de depressão pós-parto, como cansaço, solidão, irritabilidade, choro excessivo, falta de interesse e baixa autoestima.
 - Luto não resolvido pela perda do filho anterior, o que pode estar afetando sua capacidade de se conectar com o recém-nascido atual.
2. Problemas de saúde do recém-nascido:
 - Icterícia escleral que persiste após os banhos de sol.
3. Dificuldades com o aleitamento materno:
 - Dificuldade em amamentar e conexão emocional com o recém-nascido, associado à lembrança do filho anterior.
4. Cuidados da paciente Darlene com a própria saúde e aparência:
 - Aparência descuidada e cansada da paciente, o que pode indicar falta de autocuidado.”

Considerando a abordagem na Estratégia de Saúde da Família, é importante envolver a equipe multidisciplinar para cuidar de Darlene e seu filho, levando em conta os fatores sociais, ambientais e culturais.

Proposta de abordagem envolvendo a equipe:

1. Consulta médica: O médico de família e comunidade deve realizar uma avaliação completa da saúde física e mental de Darlene, identificando os sintomas da depressão pós-parto e fornecendo apoio emocional adequado. O profissional também deve investigar a persistência da icterícia no recém-nascido e orientar sobre os cuidados com o bebê.
2. Saúde mental: O médico deve encaminhar Darlene para acompanhamento psicológico especializado para tratar a depressão pós-parto e ajudar no processo de luto pela perda do filho anterior. A psicóloga poderá auxiliar Darlene a lidar com seus sentimentos e a desenvolver uma relação saudável com o novo bebê.
3. Atenção à saúde do recém-nascido: A equipe de enfermagem pode realizar visitas domiciliares para monitorar o estado de saúde do bebê e fornecer orientações sobre cuidados específicos, incluindo o aleitamento materno e a icterícia.

4. Suporte ao aleitamento materno: A equipe de enfermagem e o médico devem oferecer apoio e educação a Darlene sobre as vantagens do aleitamento materno e técnicas para superar as dificuldades. Caso necessário, uma consultora em aleitamento materno pode ser acionada.
5. Acompanhamento social: O assistente social da equipe deve realizar uma avaliação do contexto familiar e social de Darlene, identificando possíveis fatores de estresse e isolamento. Poderão ser oferecidos recursos da rede de assistência social para ajudar a paciente em sua jornada.
6. Integração com grupos de apoio: Darlene pode se beneficiar de participar de grupos de apoio para mulheres que passaram por perdas ou que estão enfrentando desafios semelhantes. O trabalho em grupo pode proporcionar uma sensação de pertencimento e compreensão, além de promover trocas de experiências.
7. Acompanhamento longitudinal: A equipe deve planejar acompanhamentos regulares com Darlene e seu bebê para monitorar sua evolução, avaliar as estratégias implementadas e fazer ajustes conforme necessário.

É importante ressaltar que a abordagem deve ser feita de forma sensível, respeitando a cultura, as crenças e os valores da paciente. O trabalho da equipe multidisciplinar tem como objetivo garantir o cuidado integral da família e promover o bem-estar físico e emocional de Darlene e seu filho.”

LIMITAÇÕES

Assim como todas as tecnologias novas, suas limitações nem sempre são claras desse o princípio. Algumas já conhecemos, enquanto outras mais podem se revelar em tempo. Sabemos que os algoritmos que compõem o ChatGPT foram treinados em bancos de dados de informações que estão em livre acesso na internet, que incluem também dados enviesados e às vezes incorretos^{9,12}. Então apesar dos algoritmos serem bem objetivos, acabam treinados em cima de bancos de dados enviesados, podendo perpetuar estes vieses¹¹. Além do mais, as IAs de conversação foram feitas para soar convincentes, sem a real capacidade de interpretar e entender o conteúdo¹³.

Os próprios desenvolvedores, em sessão de perguntas e respostas no site da empresa, admitem e alertam sobre algumas destas limitações. Segundo eles, o ChatGPT pode dar respostas incorretas que soam plausíveis ou até mesmo completamente sem sentido. A geração de resposta também é sensível a pequenas mudanças na formulação e quando perguntado várias vezes a mesma coisa, pode apresentar resultados diferentes. Além do mais, quando feitas perguntas ambíguas, em vez de pedir clarificação, o modelo tenta adivinhar qual é a resposta esperada pelo usuário⁵.

O ChatGPT não está conectado à internet, tendo conhecimento limitado sobre os acontecimentos após 2021⁴.

ÉTICA E SEGURANÇA

Considerando pontos fortes e fracos de uma ferramenta do ponto de vista técnico e do que ela pode ou não pode fazer, é preciso analisar também a ética e a segurança envolvidas no seu uso¹⁰.

O que acontece e o quão seguras estarão as informações que fornecemos ao “robô” quando fazemos as perguntas? Serão apagadas? Terão sigilo? Quem é o dono? Em seus termos de uso a Open AI deixa claro que o usuário é o proprietário das respostas geradas por ele através da conversação com o ChatGPT, incluindo direitos para reproduzir e vender⁴. Mas tem um porém. Segundo a empresa desenvolvedora, as conversas com o ChatGPT serão guardadas e poderão ser revistas pelos treinadores de IA para melhoramento dos sistemas^{4,15}. Assim corremos risco de entrar em conflito com o Código de Ética Médica que prevê como princípio fundamental em seu capítulo 1, artigo XI, que: “O médico guardará sigilo a respeito das informações de que detenha conhecimento no desempenho de suas funções, com exceção dos casos previstos em lei”^{4,14}.

Todavia, isso não implica necessariamente que não poderemos fazer uso desta tecnologia. Tomando o devido cuidado de não fornecer informações pessoais que possam identificar o paciente, mantemos o sigilo médico ainda podendo tirar proveito das capacidades da Inteligência Artificial. Importante notar também que existe a possibilidade de requisitar a exclusão de dados dos registros da empresa conforme os termos de uso da mesma^{4,10}.

Quanto à responsabilidade, não podemos esquecer a possibilidade de fornecimento de informações in-

corretas pela ferramenta, pois não se trata de um buscador propriamente dito. Há pesquisas pontuando o fato de que ainda não está bem estabelecido de quem seria a responsabilidade por um eventual erro, afinal uma ou mais decisões poderão ter sido tomadas com base nas respostas geradas pela IA¹³. Discordamos desta colocação, afinal quem realiza o atendimento e potencialmente fará o uso da ferramenta é o médico, que é um profissional que tem a formação necessária para poder analisar e filtrar a informação que entrega ao seu paciente com base nas melhores evidências disponíveis para ele naquele momento¹⁴.

O trabalho de um médico está na habilidade de administrar cuidados integrados, provendo cuidados assim como compaixão¹³. O ChatGPT, assim como seus análogos, não está pronto para trabalhar sozinho e a preocupação de que a automação possa despersonalizar os cuidados pode criar resistência à adoção da tecnologia¹².

Portanto, tendo em vista as limitações já discutidas, é certo que um operador humano é necessário para utilizar adequadamente, com segurança, uma IA como o ChatGPT¹⁵.

CONCLUSÕES

Estamos vivenciando uma era emocionante de avanços tecnológicos, com a Inteligência Artificial desempenhando um papel cada vez mais significativo em várias áreas, incluindo a medicina.

O ChatGPT, com sua capacidade de auxiliar médicos na discussão de casos clínicos, tradução, elabo-

ração de orientações personalizadas e até mesmo na simplificação de tarefas burocráticas, oferece um potencial revolucionário para o setor de saúde. Apesar das limitações e preocupações éticas, a tecnologia abre portas para uma prática médica mais eficiente e baseada em evidências, mantendo sempre a importância do profissional de saúde como o operador humano essencial.

O futuro é promissor, com a IA aprimorando e complementando nossas habilidades, tornando a medicina mais acessível e eficaz para todos.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Declaramos que não há conflito de interesses neste artigo.

DECLARAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS PAPEIS DOS AUTORES

Declaro(amos) que participei(amos) da elaboração desse trabalho, conforme a descrição dos papéis e contribuições listadas abaixo, de acordo com a Taxonomia de Funções do Colaborador (Contributor Roles Taxonomy – CRediT).

Vladimir Kuvshinchikov: Conceituação, Investigação, Metodologia, Administração do Projeto, Validação, Visualização, Escrita (rascunho original), Escrita (revisão e edição).

Thiago de Sousa Sasaki: Conceituação, Investigação, Metodologia, Supervisão, Validação, Escrita (revisão e edição).

REFERÊNCIAS

1. Dick PK. Blade Runner. 1st ed. New York: Del Rey; 1982.
2. IBM Corporation. What is Natural Language Processing? | IBM [Internet]. Ibm; [Cited: 25 oct 2023]. Available from: <https://www.ibm.com/topics/natural-language-processing>
3. Sharma V, Singh R, Sharma A, Sharma S. An Intelligent Behaviour Shown by Chatbot System. International Journal of New Technology and Research. 2017 Abr;3(4):1-5.
4. OpenAI. ChatGPT General FAQ | OpenAI Help Center [Internet]. Help; [Cited: 25 oct 2023]. Available from: <https://help.openai.com/en/articles/6783457-chatgpt-general-faq>
5. OpenAI. Introducing ChatGPT [Internet]. Openai; 2023 Jan 28 [Cited: 25 oct 2023]. Available from: <https://openai.com/blog/chatgpt>

6. Decking J, Theis C, Achenbach T, Roth E, Nafe B, Eckardt A. Robotic total knee arthroplasty: the accuracy of CT-based component placement. *Acta Orthop Scand*. 2004 Oct;75(5):573-9. doi: 10.1080/00016470410001448. PMID: 15513489.
7. Gureckis A. Lessons for artificial intelligence from the study of natural stupidity [Internet]. *Nature Machine Intelligence*. 2019 Apr;1(4):174-180. [Cited: 25 oct 2023]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s42256-019-0038-z>
8. Baker A, Perov Y, Middleton K, Baxter J, Mullarkey D, Sangar D, Butt M, DoRosario A, Johri S. A Comparison of Artificial Intelligence and Human Doctors for the Purpose of Triage and Diagnosis. *Front Artif Intell [Internet]*. 2020 [Cited: 12 aug 2023];3:543405. Available from: <http://dx.doi.org/10.3389/frai.2020.543405>
9. Módulos de Casos Complexos - ESF1 [Internet]. *Unasus*; 2023 Jun 5 [Acesso em: 5 jun 2023]. Disponível em: <https://www.unasus.unifesp.br/index.php/biblioteca/125-modulos-de-casos-complexos-esf1>
10. Locke S, Davenport C, Nair R, Randell R. Natural language processing in medicine: a review. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. 2021 Fev;38:4-9. doi: 10.1016/j.tacc.2021.01.002
11. Patel SB, Lam K. ChatGPT: the future of discharge summaries? [Internet]. *The Lancet Digital Health*. 2023 Mar;5(3):e107-e108. doi: 10.1016/S2589-7500(23)00021-3
12. Homolak J. Opportunities and risks of ChatGPT in medicine, science, and academic publishing: a modern Promethean dilemma. *Biochemia Medica*. 2023 Fev 15;33(1):010201. doi: 10.11613/BM.2023.010201. PMC10028563.
13. Xu L, et al. Chatbot for health care and oncology applications using artificial intelligence and machine learning: systematic review. *JMIR Cancer [Internet]*. 2021 [Cited: 20 sep 2023];7(4):e27850. Available from: <http://dx.doi.org/10.2196/27850>
14. Conselho Federal de Medicina. Código de ética médica: resolução CFM nº 1.931, de 17 de setembro de 2009 (versão de bolso) / Conselho Federal de Medicina – Brasília. Conselho Federal de Medicina, 2010. 70p. ; 15 cm. ISBN 978-85-87077-14-1 1.
15. ESET. O que os funcionários precisam saber antes de conversarem com a ferramenta ChatGPT [Internet]. 2024 [Acesso em: 25 jan 2024]. Disponível em: <https://digitalsecurityguide.eset.com/br/o-que-os-funcionarios-precisam-saber-antes-de-conversarem-com-a-ferramenta-chatgpt>

