Análise do potencial do ChatGPT-3 como ferramenta auxiliar na prescrição medicamentosa em odontopediatria

Michelle Alonso Coutinho
Pós-graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, UNIFESO, Teresópolis/RJ, Brasil.
Mestre em Desordens Temporomandibular e Dor Orofacial, São Leopoldo Mandic - Campinas/SP, Brasil.
Programa de Pós-Graduação, Faculdade de Odontologia, Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro/RJ, Brasil
✉ coutinho.ma@yahoo.com

Hislena Oliveira Ramos
Faculdade de Odontologia, Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

Andréa Vaz Braga Pintor
Programa de Pós-Graduação, Faculdade de Odontologia, Universidade Veiga de Almeida, Rio de janeiro/RJ, Brasil.
✉ andrea_pintor@hotmail.com

Marcela Baraúna Magno
Programa de Pós-Graduação, Faculdade de Odontologia, Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro/RJ, Brasil. Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.
✉ marcela.magno@hotmail.com

Recebido em 4 de julho de 2025 **Aceito em 11 de novembro de 2025**

Resumo:
Avaliou-se o potencial do ChatGPT-3 (cGPT-3) como ferramenta auxiliar na terapêutica medicamentosa em odontopediatria, por meio da análise da qualidade das respostas fornecidas às 45 perguntas sobre a forma terapêutica mais indicada, analgésicos, anti-inflamatórios e anestésicos locais, em diferentes cenários clínicos. As respostas foram analisadas e pontuadas quanto à precisão (0 a 5 pontos), completude (0 a 2 pontos), objetividade (0 a 2 pontos) e pontuação total (0 a 9 pontos). Os grupos de medicamentos foram comparados pelo teste de Kruskal-Wallis (α=5%). A média ± desvio padrão da pontuação total foi de 3,71±2,.58, e a mediana ± desvio interquartílico dos escores de precisão, completude e objetividade foi de 3,0±3,0, 1,0±1,0 e 0,0±0,0, respectivamente. De forma geral, a maioria das respostas foi considerada 'Completamente incorreta' (n=12, 26,6%) quanto a sua precisão, 'incompleta' (n=23, 51,1%) quanto a sua completude, e com 'muita quantidade (mais de 50%) de informações extras' (n=44, 95,6%) quanto a objetividade. Independentemente do grupo de medicamento, a maioria das respostas não foram objetivas e apresentaram 'muita quantidade (>50%) de informações extras', não influenciando nos escores de objetividade (p=0.502). Entretanto, os escores de precisão (p=0,009) e completude (p=0,020), bem como a média da pontuação total (p=0,016), foram menores para as respostas sobre anestésicos locais, em comparação as de analgésicos. Pode-se concluir que, clinicamente, o ChatGPT-3 deve ser utilizado com cautela e não deve ser a única fonte de informação utilizada sobre terapêutica medicamentosa em odontopediatria.
Palavras-chave: Inteligência artificial, modelos de linguagem na clínica, odontopediatria, prescrições de medicamentos, tomada de decisão clínica.

Analysis of the potential of ChatGPT-3 as an auxiliary tool in drug prescription in pediatric dentistry

Summary:
The potential of ChatGPT-3 (cGPT-3) as an auxiliary tool in drug therapy in pediatric dentistry was evaluated, through the quality of the answers provided to the 45 questions about the most indicated therapeutic form, analgesics, anti-inflammatories and local anesthetics in different clinical scenarios. The responses were analyzed and scored for accuracy (0 to 5 points), completeness (0 to 2 points), objectivity (0 to 2 points), and total score (0 to 9 points). The drug groups were compared using the Kruskal-Wallis test (α=5%). The mean ± standard deviation of the total score was 3.71±2.58, and the median ± interquartile deviation of the accuracy, completeness, and objectivity scores was 3.0±3.0, 1±1.0, and 0.0±0.0, respectively. In general, most of the answers were considered 'Completely incorrect' (n=12, 26.6%) in terms of accuracy, 'incomplete' (n=23, 51.1%) in terms of completeness, and with 'a lot (more than 50%) of extra information' (n=44, 95.6%) in terms of objectivity. Regardless of the drug group, most of the answers were not objective and presented 'a lot (>50%) of extra information', not influencing the objectivity scores (p=0.502). However, the accuracy (p=0.009) and completeness (p=0.020) scores, as well as the mean total score (p=0.016), were lower for the answers on local anesthetics, compared to those on analgesics. It can be concluded that, clinically, ChatGPT-3 should be used with caution and should not be the only source of information used on drug therapy in pediatric dentistry.
Keywords: Artificial intelligence, language models in the clinic, pediatric dentistry, drug prescriptions, clinical decision-making.

Análisis del potencial de ChatGPT-3 como herramienta auxiliar en la prescripción de fármacos en odontopediatría

Resumen:
Se evaluó el potencial de ChatGPT-3 (cGPT-3) como herramienta auxiliar en la terapia farmacológica en odontopediatría, a través de la calidad de las respuestas proporcionadas a las 45 preguntas sobre la forma terapéutica más indicada, analgésicos, antiinflamatorios y anestésicos locales en diferentes escenarios clínicos. Las respuestas se analizaron y calificaron por precisión (0 a 5 puntos), integridad (0 a 2 puntos), objetividad (0 a 2 puntos) y puntuación total (0 a 9 puntos). Los grupos de fármacos se compararon mediante la prueba de Kruskal-Wallis (α=5%). La media ± desviación estándar de la puntuación total fue de 3,71±2,58, y la mediana ± desviación intercuartílica de las puntuaciones de precisión, completitud y objetividad fue de 3,0±3,0, 1±1,0 y 0,0±0,0, respectivamente. En general, la mayoría de las respuestas se consideraron "Completamente incorrectas" (n = 12, 26,6%) en términos de precisión, "incompletas" (n = 23, 51,1%) en términos de completitud y con "mucha (más del 50%) de información adicional" (n = 44, 95,6%) en términos de objetividad. Independientemente del grupo de drogas, la mayoría de las respuestas no fueron objetivas y presentaron "mucha (>50%) información adicional", no influyendo en los puntajes de objetividad (p = 0,502). Sin embargo, las puntuaciones de precisión (p = 0,009) y completitud (p = 0,020), así como la puntuación total media (p = 0,016), fueron menores para las respuestas sobre anestésicos locales, en comparación con las de analgésicos. Se puede concluir que, clínicamente, ChatGPT-3 debe usarse con precaución y no debe ser la única fuente de información utilizada sobre la terapia farmacológica en Odontopediatría.
Palabras clave: Inteligencia artificial, modelos de lenguaje en la clínica, odontopediatría, prescripción de medicamentos, toma de decisiones clínicas.

INTRODUÇÃO

Em 1950, Alan Turing acreditava que no final do século XX seria possível falar de máquinas pensantes e sugeriu que os seres humanos poderiam resolver problemas utilizando informações disponíveis e raciocínio logico, e que as máquinas poderiam fazer o mesmo (Turing, 1950). Deste pensamento, foi proposto o termo inteligência artificial (IA) (McCarthy *et al.*, 1955). Com o avanço da tecnologia, surgiram os *chatbot*, programas de computador capazes de manter uma conversa com um usuário humano por meio de aplicativos de mensagens utilizando uma interface conversacional através da parametrização de palavras-chave. Com isso, as pessoas perceberam o potencial dessa tecnologia para alcançar diferentes perspectivas (Çakmakoğlu, 2023; Huang *et al.,* 2023). O *Chat Generated Pre-Trained Transformer-3* (ChatGPT-3, Chat transformador pré-treinado generativo-3) é um *chatbot* de IA desenvolvido pela empresa OpenAI, lançado em novembro de 2022, que apresenta modelos de linguagem grande (do inglês, *large language models* - LLMs) (ChatGPT, 2024). LLMs são aplicações de IA treinadas em centenas de *terabytes* de dados textuais. Este *chatbot* está sendo bastante estudado para auxiliar na educação de uma forma geral, por ser de uso gratuito e acessível online (Eggmann *et al.*, 2023).

Na capacitação de cirurgiões-dentistas para o atendimento pediátrico, entende-se que o sucesso da anestesia local é de suma importância, pois alivia a ansiedade, promove a confiança e contribui para uma experiência segura e positiva. No contexto odontopediátrico, os critérios de seleção para anestésicos locais e medicamentos fundamentam-se no conhecimento sobre o fármaco indicado para o caso clínico, bem como na sua dosagem calculada em função da superfície ou peso corporal da criança, com o objetivo de se obter o efeito máximo da medicação, com total ausência ou mínimos efeitos adversos (relação risco/ benefício) (Andrade, 2014). Ademais, na odontopediatria, a prescrição medicamentosa com fins profiláticos ou terapêuticos, requer que o profissional considere o desenvolvimento dos órgãos e tecidos da criança, bem como as particularidades do paciente e a gravidade do processo inflamatório e/ou infeccioso. O cirurgião-dentista, portanto, deve estar apto a escolher e prescrever o medicamento com melhor ação e menor toxicidade para os pacientes infantis (Scarparo, 2021).

No entanto, estudos anteriores reportam que o conhecimento de dentistas sobre o uso e prescrição de medicamentos para crianças varia de baixo (Rubanenko, 2021) a moderado

(Capan, Duman e Kalaoglu, 2023), e que o cálculo da dose do medicamento é uma das possíveis barreiras encontradas. Diante desse cenário, a IA poderia ser uma ferramenta em potencial para auxiliar cirurgiões-dentistas neste processo. A precisão, abrangência e/ou utilidade das respostas geradas pelo ChatGPT em saúde foram avaliados previamente (Johnson *et al.,* 2023; Mago e Sharma, 2023), entretanto, a sua aplicação na terapêutica medicamentosa em odontopediatria não foi relatada. Assim, com vistas a sanar essa lacuna do conhecimento, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial do ChatGPT-3 como uma ferramenta de uso clínico a terapêutica medicamentosa em odontopediatria, através da avaliação da qualidade das respostas fornecidas pelo chat.

METODOLOGIA

Procedimento de role-playing com IA

O presente estudo utilizou a técnica de *role-playing* com a inteligência artificial GPT-3 (OpenAI), acessada via a interface do ChatGPT. O objetivo foi simular uma situação clínica na qual um cirurgião-dentista busca orientações sobre prescrição medicamentosa para pacientes pediátricos. A interação entre o usuário e o chat incluiu três etapas:

1)Introdução do papel e cenário clínico - Informar para o chat GPT-3 quem está falando com ele e a situação – “Eu sou um dentista e estou com dúvidas sobre a prescrição de medicamentos para uma criança. Pode me ajudar?”,

2)Orientação de base teórica - Detalhe - “Incorpore orientações reportadas por Eduardo Dias de Andrade em seu livro Terapêutica Medicamentosa em Odontologia” (Andrade, 2014) (figura 1).

3)Execução da tarefa – as perguntas eram feitas de forma direta e suas respostas inseridas na tabela para posterior avaliação dos especialistas.

Figura 1 – *Role-playing* realizado no CHATGPT-3

PERGUNTAS E RESPOSTAS DO CHATGPT – 3

1) Olá, bom dia

Oi! Bom dia! Como posso ajudar você hoje?

2) "Eu sou um dentista e estou com dúvidas sobre a prescrição de medicamentos para uma criança. Pode me ajudar?"

Claro, ficarei feliz em ajudar com suas dúvidas sobre a prescrição de medicamentos para uma criança. No entanto, é importante lembrar que não sou um profissional de saúde e não posso fornecer aconselhamento médico específico. Posso oferecer informações gerais e diretrizes gerais para considerar ao prescrever medicamentos a crianças. Por favor, compartilhe suas dúvidas e estarei à disposição para fornecer orientações gerais. No entanto, é sempre recomendável consultar um médico pediatra ou especialista em medicina infantil para obter aconselhamento específico para o caso de seu paciente.

3) Incorpore orientações reportadas por Eduardo Andrade em seu livro Terapêutica Medicamentosa em Odontologia

Peço desculpas, mas meu conhecimento se limita a informações disponíveis até setembro de 2021 e não tenho acesso direto a livros específicos, como "Terapêutica Medicamentosa em Odontologia" de Eduardo Andrade. No entanto, posso oferecer algumas diretrizes gerais sobre prescrição de medicamentos em odontologia pediátrica.

Ao prescrever medicamentos para crianças, considere o seguinte:

1. Peso e Idade: A dose de um medicamento muitas vezes é baseada no peso e na idade da criança. Certifique-se de calcular a dose apropriada com base nessas informações.
2. Tipo de Medicamento: Alguns medicamentos são mais seguros e apropriados para crianças do que outros. O uso de medicamentos específicos depende da condição a ser tratada.
3. Forma Farmacêutica: Medicamentos líquidos são geralmente mais fáceis de administrar a crianças pequenas do que comprimidos ou cápsulas.
4. Interações Medicamentosas: Esteja ciente de possíveis interações entre o medicamento prescrito e outros medicamentos que a criança possa estar tomando.
5. Alergias: Certifique-se de perguntar sobre alergias conhecidas a medicamentos antes de prescrever qualquer substância.
6. Orientação dos Pais ou Responsáveis: Forneça orientações claras sobre a administração do medicamento, incluindo dosagem, frequência e duração do tratamento. Certifique-se de que os pais ou responsáveis compreendam as instruções.
7. Acompanhamento: Acompanhe o progresso da criança durante o tratamento e esteja disponível para responder a quaisquer dúvidas ou preocupações dos pais ou responsáveis.

Lembrando que a prescrição de medicamentos deve ser feita por um profissional de saúde licenciado e com conhecimento em odontologia pediátrica. Se você deseja informações específicas do livro de Eduardo Andrade, sugiro consultar o livro diretamente ou entrar em contato com outros profissionais que possam ter experiência com as orientações apresentadas no livro.

Fonte: Autoria própria.

Elaboração das perguntas

Quarenta e cinco perguntas sobre terapêutica medicamentosa em odontopediatria foram elaboradas pelos autores (equipe constituída de 1 aluno de graduação, 2 doutores em odontopediatria e 1 especialista e mestre em cirurgia buco-maxilo facial). As perguntas foram elaboradas e categorizadas conforme os grupos de medicamentos: anti-inflamatórios (n=17), analgésicos (n=17), e anestésicos locais (n=10). Uma pergunta (n=1) sobre a forma farmacêutica mais adequada para uso em odontopediatria foi elaborada.

Para assegurar que as questões estavam redigidas em linguagem clara e compatível com o nível de escolaridade de ensino superior completo (simulando perguntas de um dentista, conforme etapa 1 do role-playing), maximizando a compreensão pela IA, a legibilidade das questões foi avaliada através do *Flesch Kincaid rediability test* (*Good Calculators*, 2023) (Kinkaid *et al.*, 1975).

Avalição das respostas

A avaliação quanto a precisão, completude e objetividade das respostas fornecidas pela IA foi feita por dois especialistas, ambos doutores em odontopediatria, com 9 ou mais anos de docência. A avaliação dos especialistas utilizou Escalas Likert com diferentes intervalos foram consideradas para avaliar a precisão, completude e objetividade das respostas do ChatGPT-3. As escalas utilizadas no presente estudo foram baseadas em escalas previamente descritas na literatura (Johnson *et al.* 2023), onde a modificação realizada foi a inclusão de uma pontuação para os casos nos quais a IA não respondeu à pergunta inserida. Os avaliadores que designaram as pontuações foram previamente treinados e calibrados para a aplicação das escalas.

Em relação a sua precisão as respostas poderiam receber escore (Kappa = 0,86):

0 – Não respondeu diretamente à pergunta;

1 – Completamente incorreto;

2 – Mais incorreto que correto;

3 – Aproximadamente igual entre correto e incorreto;

4 – Mais correto que incorreto;

5 – Completamente correto.

Em relação a completude as respostas poderiam receber escore (Kappa = 1,0):

0 – Incompleto, aborda alguns aspectos da questão, mas partes significativas estão faltando ou incompleta;

1 – Adequado, aborda todos os aspectos da questão e fornece a quantidade mínima de informações necessárias para ser considerado completo;

2 – Abrangente, aborda todos os aspectos da questão.

Em relação a objetividade as respostas poderiam receber escore (Kappa = 0,80):

0 - Muita quantidade (mais de 50%) de informações extras;

1- Pouca quantidade (entre 50% e 20%) de informações extras;

2 – Resposta objetiva com menos de 20% de informações extras.

A soma dos escores de cada critério resultou em uma pontuação total de 0 a 9 para cada resposta, em que valores mais altos indicam maior qualidade.

Análise estatística

Os resultados foram tabelados e reportados através de análise descritivas. Comparações entre os escores das respostas para precisão (0 a 5), completude (0 a 2) e objetividade (0 a 2) ente os grupos de medicamentos (analgésicos, anti-inflamatórios e anestésicos locais) foram avaliadas através do teste de Kruskal-Wallis (α=5%). A distribuição paramétrica dos dados relacionados a pontuação total das respostas foi analisada através do teste de Shapiro-Wilk e diferenças entre essas pontuações nos grupos de medicamentos (analgésicos, anti-inflamatórios e anestésicos locais) foram analisadas através do teste Kruskal-Wallis (α=5%).

RESULTADOS

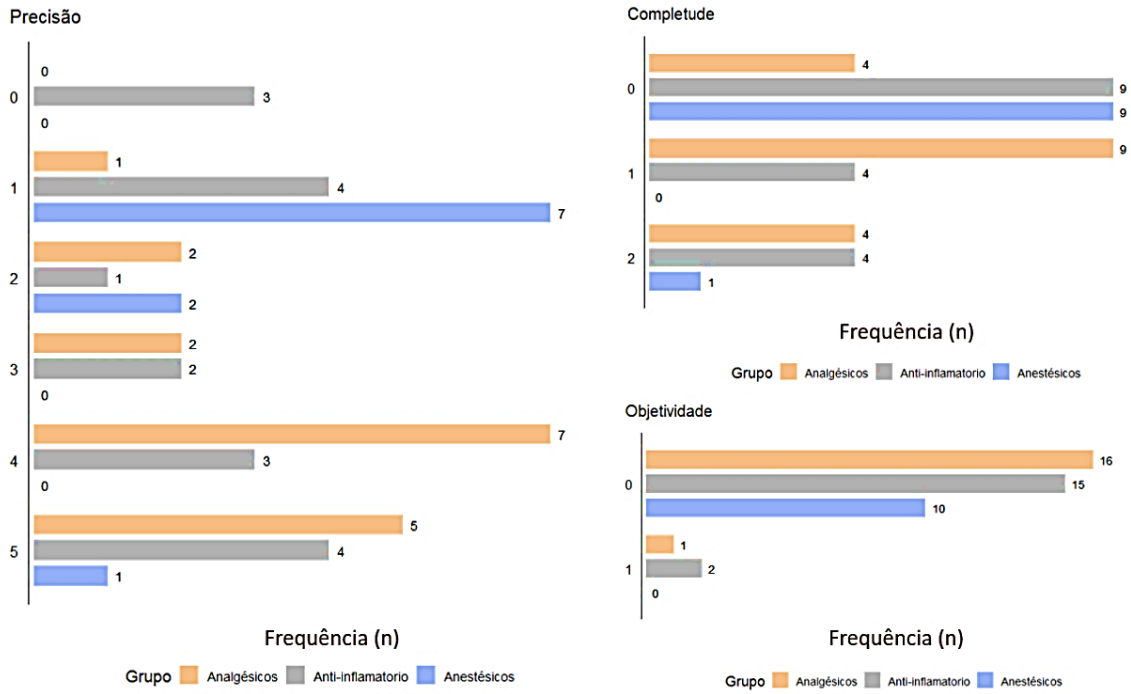
A legibilidade das questões recebeu pontuação entre 0 e 30 (média 22,4, desvio padrão 15,7), indicando que seria necessário Ensino Superior Completo (ESC) para uma facilidade de leitura. A lista de perguntas realizadas e suas respectivas legibilidades, assim como as respostas fornecidas pelo Chat-GPT3 e a avaliação destas quanto à precisão, completude e objetividade, encontram-se descritas na Tabela 1, em anexo a esse artigo (https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/89795/58702).

A média ± desvio padrão da pontuação total das 45 respostas relacionadas aos medicamentos foi de 3,71±2,58, e a mediana ± desvio interquartílico dos escores de precisão, completude e objetividade foram de 3,0±3,0, 1,0±1,0 e 0,0±0,0, respectivamente.

A resposta para a primeira pergunta, sobre forma farmacêutica mais recomendada na odontopediatria, foi considerada 'completamente correta' (escore 5), 'adequada' (escore 1) e com 'muita quantidade (>50%) de informações extras' (escore 0). Quanto a precisão e completude das 17 respostas relacionadas a analgésicos a maioria foi considerada 'mais correta que incorreta' (n=7, 41,18%) ou 'completamente correta' (n=5, 29,41%), e 'adequada' (n=9, 52,94%). Enquanto sobre anti-inflamatórios, o chat respondeu de forma 'incompleta' (n=9, 52,94%) e 'mais incorreta que correta' (n=4, 23,5%) ou 'completamente correta' (n=4, 23,5%). Vale destacar que o ChatGPT-3 não respondeu ao questionamento em três perguntas sobre anti-inflamatórios. Considerando as respostas sobre anestésicos locais a maioria foi classificada como 'completamente incorreta' (n=7, 70%) e 'incompleta' (n=9, 90%).

A maioria das respostas não foi objetiva e apresentou 'muita quantidade (>50%) de informações extras' tanto sobre analgésicos (n=16, 91,18%), anti-inflamatórios (n=15, 88,23%) e anestésicos locais (n=10, 100%). A figura 2 reporta as frequências absolutas da classificação de cada pergunta, em relação ao grupo de medicamentos.

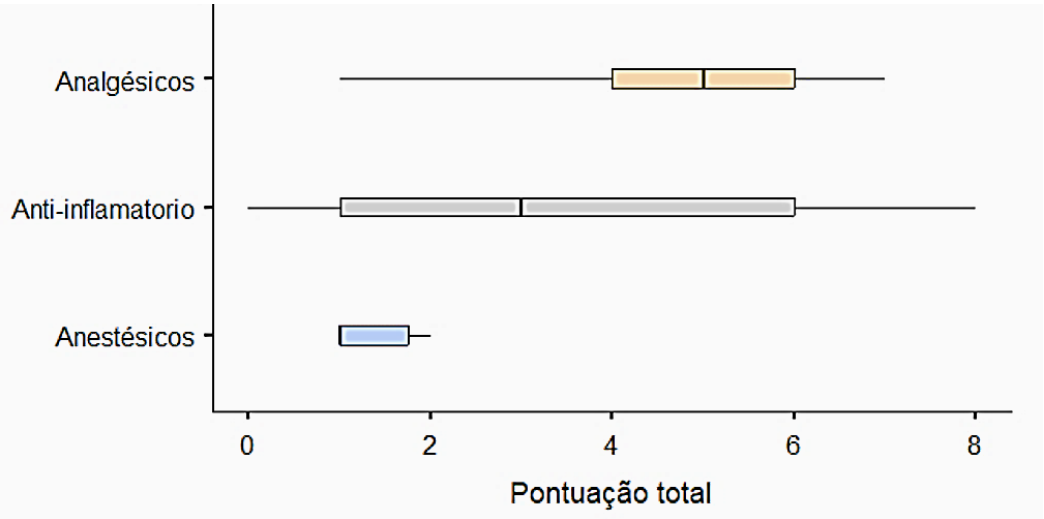
Figura 2 – Frequências absolutas da classificação de cada escore, em relação a precisão, completude e objetividade, de acordo com o grupo de medicamentos (analgésicos, anti-inflamatórios e anestésicos).



Fonte: Autoria própria.

O grupo do medicamento não influenciou nos escores de objetividade (p=0,502), entretanto, os escores de precisão (p=0,009) e completude (p=0,020), bem como a média da pontuação total (p=0,016, figura 3), foram menores para as respostas sobre anestésicos locais em comparação as de analgésicos (Tabela 2).

Figura 3 – Box plot referente a pontuação total das respostas de acordo com o grupo de medicamentos (analgésicos, anti-inflamatórios e anestésicos).



Fonte: Autoria própria.

Tabela 2 – Média ± desvio padrão da pontuação total das respostas, e mediana ± desvio interquartílico, de acordo com o grupo de medicamento.

Grupo de medicamento	Pontuação total	Precisão	Completude	Objetividade
Analgésicos	4,82 ± 1,85[a]	4,00 ± 2,00[a]	1,0 ± 0,0[a]	0,0 ± 0,0
Anti-inflamatórios	3,56 ± 2,94[a,b]	3,00 ± 3,00[a,b]	0,0 ± 1,0[a,b]	0,0 ± 0,0
Anestésicos	1,80 ± 1,87[b]	1,00 ± 0,75[b]	0,0 ± 0,0[b]	0,0 ± 0,0
p valor	**0,016**	**0,009**	**0,020**	**0,502**

Letras sobrescritas (a, b) diferentes denotam diferenças estatísticas entre os grupos (p<0,05)
Fonte: Autoria própria.

DISCUSSÃO

A aplicação de modelos de linguagem de grande porte (LLMs) na saúde, incluindo a odontopediatria, tem crescido significativamente, oferecendo suporte teórico a cirurgiões-dentistas com dúvidas sobre prescrição medicamentosa em pacientes pediátricos (ANDRADE,

2014; CAPAN *et al.*, 2023; EGGMANN *et al.*, 2023; HUANG *et al.*, 2023; MACHADO *et al.*, 2024; RUBANENKO *et al.*, 2021). No entanto, persistem questionamentos sobre a validade e os limites do conhecimento gerado por essas ferramentas no contexto clínico.

O presente estudo elaborou 45 perguntas abertas sobre indicação, contraindicação, posologia, dose máxima e efeitos adversos de analgésicos, anti-inflamatórios e anestésicos locais, incluindo os mais utilizados na prevenção e controle da dor em procedimentos odontopediatricos (Ferreira e Lopes, 2016). As perguntas elaboradas neste estudo foram discursivas com o objetivo de simular dúvidas comuns no cotidiano clínico de cirurgiões-dentistas, visto que estudos prévios sugerem que o desempenho do ChatGPT-3 em perguntas discursivas é comparável ao de questões objetivas na área médica (Johnson *et al.*, 2023).

Identificou-se uma maior prevalência de respostas classificadas como 'completamente incorretas', 'incompletas' e com 'muita quantidade de informações extras', com desempenho particularmente inferior em temas relacionados a anestésicos locais. Dessa forma, esta IA não pode ser considerada confiável, além de não ser direta com relação as respostas, principalmente para questões relacionadas a anestésicos locais de uso odontológico. Refletindo sobre a complexidade do manejo em terapêutica medicamentosa em odontopediatria e o objetivo desse trabalho, um paralelo com Mira *et al.* (2024) pode ser traçado devido ao baixo grau de concordância entre superespecialistas e o ChatGPT em respostas sobre apneia obstrutiva do sono, considerando que, em ambos, a avaliação humana de aspectos clínicos do paciente é fundamental para a decisão terapêutica do profissional. Observou-se, entretanto, baixa qualidade nas respostas fornecidas pelo ChatGPT, contrastando com literatura que apontam desempenho superior a 83% nesse formato (Machado, Jassé e Arantes; 2024), principalmente, quando consideramos que as perguntas foram classificadas quanto à sua legibilidade. Esta pode ser influenciada por fatores como comprimento e complexidade da frase, vocabulário familiar, comprimento da palavra, voz ativa, entre outros parâmetros (Dubay, 2004). Havendo, o presente trabalho, obtido o nível médio de leitura de 22,4±15,7 através do *Flesch Kincaid rediability test,* é possível inferir a necessidade de nível universitário (odontologia, farmácia, medicina) para a compreensão e, consequentemente, resolução às questões elaboradas, o que está alinhado com o objetivo deste trabalho.

O excesso de informação encontrada nas respostas pode ser explicado pela complexidade das perguntas realizadas, o que pode fazer o ChatGPT gerar respostas altamente detalhas e com informações externas numa frequência alta, devido a abundância de informações disponíveis na internet, o uso crescente de modelos de linguagem de IA e à sua capacidade para relacionar o prompt de comando aos dados dentro de seu arsenal (Çakmakoğlu, 2023; Gilson *et al.*,2023). Resultados anteriores reportam que o ChatGPT-3 sofre uma diminuição na sua performance quando o nível de dificuldade das perguntas aumenta (Gilson *et al.*, 2023; Johnson *et al.*, 2023). Vale ressaltar que as perguntas foram realizadas apenas em língua portuguesa, e o *chatbot* estudado pode apresentar performance diferente em outras línguas. Estudos futuros em diferentes idiomas são encorajados, para avaliar essa variável.

Os grupos de medicamentos analgésico e anti-inflamatórios apresentaram escores baixos de precisão, completude, objetividade e pontuação total nas respostas do ChatGPT-3, e significativamente semelhantes, indicando que esse modelo de IA não é recomendado como fonte primária de informação para esses medicamentos. Resultados semelhantes foram observados ao avaliar o desempenho do ChatGPT-3 em perguntas sobre radiologia bucomaxilofacial, onde pontuações de mediana e moda foram semelhantes para marcos anatômicos da região da cabeça e pescoço, patologias bucomaxilofaciais e características radiográficas de algumas dessas patologias (Mago e Sharma, 2023). Essa uniformidade de desempenho, mesmo em contextos distintos, demonstra que o ChatGPT-3 não é capaz de oferecer respostas com a precisão e especificidade exigidas para a prática clínica odontológica. Embora alguns estudos relatem resultados mais promissores do modelo em avaliações clínicas de diagnóstico e prognóstico (rastreamento do forame apical, verificação do comprimento de trabalho, projeção de patologias periapicais, morfologias radiculares e previsões de retratamento e descoberta de fraturas radiculares verticais), esses desempenhos não são suficientes para tornar seu uso confiável clinicamente, uma vez que são pontuais para odontologia (Karobari *et al.*, 2023).

Embora ferramentas que usam IA tenham sido propostas para avaliação de interações medicamentosas (Agrawal; Nikhade, 2022), o *chatbot* GPT-3 não deve ser utilizado para a indicação e cálculo de dose máxima de anestésicos em odontopediatria, uma vez que apresentaram resultados inferiores relacionados a precisão e completude, e realizar anestesia local dentária adequada é uma habilidade clínica valiosa e fundamental para os dentistas. Os

cirurgiões dentistas devem buscar informações em livros-base e guias/recomendações das entidades de classe, o que se torna crucial quando, no Brasil, estima-se que sejam realizadas anualmente entre 250 e 300 milhões de anestesias odontológicas (Andrade, 2014).

Apesar da capacidade técnica da IA para processar grandes volumes de dados e sugerir condutas na prescrição medicamentosa em odontologia, essa geração de conhecimento deve ser vista como complementar ao conhecimento humano, e não equivale, necessariamente, ao raciocínio clínico humano, que é crítico, contextualizado e ético. A legitimidade do conhecimento gerado pela IA, depende da validação rigorosa e da transparência dos algoritmos, pois opera, principalmente, por meio de padrões extraídos de dados anteriores. Por carecer de compreensão profunda e discernimento moral, a IA ainda não é capaz de substituir o julgamento clínico em decisões complexas, o que compromete a confiabilidade de suas recomendações sobretudo em populações vulneráveis, como crianças (Ning *et al.*, 2024; Fahrner *et al.*; 2025).

A popularização de ferramentas como o ChatGPT tornou a IA mais acessível, mas essa ferramenta deve ser utilizada com ceticismo e rigor crítico pois as informações geradas, sem o filtro, moral e ética pelo cirurgião-dentista, pode conduzir a decisões clínicas inadequadas, comprometendo a segurança e a eficácia do tratamento odontopediátrico, seja por sobre ou sub uso de recursos clínicos (Baicker e Obermeyer, 2022; Meskó,2023).

Há necessidade de regulamentação para assegurar limites éticos e técnicos, preservar o papel do profissional de saúde como responsável científico e evitar que a objetividade extrema da IA despersonalize o saber clínico. Automatização excessiva pode reproduzir vieses e erros sistemáticos, gerando riscos morais e uma crise ética e científica (Mullainathan e Obermeyer, 2017; Meskó e Topol, 2023).

A literatura aponta que a IA tem se consolidado como uma ferramenta promissora na odontologia auxiliando na gestão do paciente, diagnóstico, prevenção de falhas clínicas e apoio à tomada de decisões (Ding *et al.*, 2023). No entanto, seu uso em prescrição medicamentosa é pouco explorado, concentrando-se mais em radiologia (Ahmed *et al.*, 2021). A versão pública atual do ChatGPT-3 não deve ser utilizada como única fonte para terapêutica medicamentosa em odontopediatria, pois não foi projetado para fornecer orientação médica e, é inadequado para tomada de decisão clínica, devendo as respostas serem revisadas

rigorosa e cientificamente porque o *chat* gera informações falsas, ainda que convincentes, a fim de evitar complicações éticas e odonto-legais (Kim, 2023; Eggmann *et al*, 2023; Johnson *et al.*, 2023). Deve-se lembrar que o dentista possui autoridade no ato da prescrição e erros relacionados a essa ação são de responsabilidade ética e legal do cirurgião dentista.

Espera-se que, o uso da IA na odontologia, se expanda com o avanço tecnológico, desenvolvendo modelos mais sofisticados (Thurzo *et al.,* 2022). Considerando que o ChatGPT aprende a partir de dados fornecidos através de treinamento de duas etapas e se aprimora através da modelagem baseada em IA, é recomendável que outras pesquisas em farmacologia odontopediátrica sejam realizadas após incorporação de literatura médica, bases de dados farmacológicas e evidências do mundo real para validação do desempenho clínico e das informações fornecidas. Isso é especialmente importante, porque a IA na odontologia, tem avançado lentamente e de forma restrita quando comparada com outras áreas, devido às preocupações com privacidade por parte dos pacientes e os dados usados em treinamento (Johnson *et al.,* 2023; Huang *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

Respostas 'completamente incorretas' e 'incompletas' foram as mais prevalentes entre as 45 respostas sobre terapêutica medicamentosa em odontopediatria. As respostas sobre anestésicos locais apresentaram significativamente menores escores de precisão e completude, bem como pontuação total. A objetividade das respostas foi semelhante entre os grupos de medicamentos, sendo consideradas 'muita quantidade de informações extras'. Na rotina clínica, esta IA deve ser utilizado com cautela e não deve ser a única fonte de consulta quando se trata da terapêutica medicamentosa em odontopediatria.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ (204.517/2024) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (88887.894282/2023-00).

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Michelle Alonso Coutinho: Colaborou na redação técnica, na revisão especializada do manuscrito e realizou adequação do manuscrito às normas editoriais da revista. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final submetida, assumindo responsabilidade integral pelo conteúdo e pelos resultados apresentados.

Hislena Oliveira Ramos: Responsável pela redação inicial do manuscrito, participou do planejamento do estudo e contribuiu para a redação científica Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final submetida, assumindo responsabilidade integral pelo conteúdo e pelos resultados apresentados.

Andréa Vaz Braga Pintor: Participou da análise de dados, contribuiu para a redação científica e realizou revisão técnica do manuscrito. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final submetida, assumindo responsabilidade integral pelo conteúdo e pelos resultados apresentados.

Marcela Baraúna Magno: Responsável pelo delineamento metodológico do estudo, condução da coleta e análise dos dados, bem como pela redação inicial e revisão técnica do manuscrito. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final submetida, assumindo responsabilidade integral pelo conteúdo e pelos resultados apresentados.

REFERÊNCIAS

AGRAWAL, P.; NIKHADE, P. Artificial intelligence in dentistry: past, present, and future. Cureus, v. 14, n. 7, e27405, 2022. DOI: https://doi.org/10.7759/cureus.27405.

AHMED, Naseer *et al.* Artificial Intelligence Techniques: Analysis, Application, and Outcome in Dentistry—A Systematic Review. BioMed Research International, v. 2021, p. 9751564, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1155/2021/9751564 Acesso em: 14 nov. 2024.

ANDRADE, Eduardo D. de. Terapêutica medicamentosa em odontologia. 3 ed. São Paulo, Brasil: Editora Artes Médicas, 2014. 256 p.

BAICKER, Katherine; OBERMEYER, Ziad. Overuse and underuse of health care: new insights from economics and machine learning. JAMA Health Forum, American Medical Association, 2022. p. e220428-e220428. doi:10.1001/jamahealthforum.2022.0428

ÇAKMAKOĞLU, Ezgi Eroğlu. The place of ChatGPT in the future of dental education. Journal of Clinical Trials and Experimental Investigations, v. 2, n. 3, p. 121-129, 2023. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.8210063

CALCULADORA DA DOSE DE MEDICAMENTOS EM PEDIATRIA. Bibliomed, Disponível em: https://www.bibliomed.com.br/calculadoras/peddose/index.cfm . Acesso em: 23 set. 2023.

CALCULADORA DE MEDICAMENTOS EM ODONTOPEDIATRIA. Departamento de Medicina Social – UFPEL. Disponível em: https://dms.ufpel.edu.br/casca/modulos/odonto-calc#comp/odonto-calc Acesso em: 23 set. 2023.

CÁLCULO DE DOSES DE MEDICAMENTOS. Biblioteca Virtual em Saúde. Disponível em: aps.bvs.br/apps/calculadoras/?page=2 . Acesso em: 23 set. 2023.

CAPAN, Belen S.; DUMAN, Canan; KALAOGLU, Elif E. Antibiotic prescribing practices for prophylaxis and therapy of oral/dental infections in pediatric patients–results of a cross-sectional study in Turkey. GMS Hygiene and Infection Control, v. 18, 2023. DOI: https://doi.org/10.3205/dgkh000437

CHATGPT. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2024. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=ChatGPT&oldid=69499531 . Acesso em: 23 set. 2023.

DING, Hao *et al.* Artificial intelligence in dentistry—A review. Frontiers in Dental Medicine, v. 4, p. 1085251, 2023. DOI: https://doi.org/10.3389/fdmed.2023.1085251

DUBAY, William H. The principles of readability. Online Submission, 2004. 76 p. Disponível em: http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED490073.pdf . Acesso em: 30 de nov. 2024.

EGGMANN, Florin *et al.* Implications of large language models such as ChatGPT for dental medicine. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, v. 35, n. 7, p. 1098-1102, 2023. DOI: https://doi.org/10.1111/jerd.13046

FAHRNER, L. John *et al.* The generative era of medical AI. Cell, v. 188, n. 14, p. 3648-3660, 2025. https://doi.org/10.1016/j.cell.2025.05.018

FERREIRA, Tânia R.; LOPES, Luciane C. Analysis of analgesic, antipyretic, and nonsteroidal anti-inflammatory drug use in pediatric prescriptions. Jornal de pediatria, v. 92, p. 81-87, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jped.2015.04.007

FLESCH KINCAID CALCULATOR. Good Calculators – Free online calculators. Disponível em: https://goodcalculators.com/flesch-kincaid-calculator/ . Acesso em: 25 out. 2023.

GILSON, Aidan *et al.* How does ChatGPT perform on the United States medical licensing examination? The implications of large language models for medical education and knowledge assessment. JMIR Medical

Education, v. 9, n. 1, p. e45312, 2023. DOI: 10.2196/45312. Disponível em: https://mededu.jmir.org/2023/1/e45312

HUANG, Hanyao *et al.* ChatGPT for shaping the future of dentistry: the potential of multi-modal large language model. International Journal of Oral Science, v. 15, n. 1, p. 29, 2023. DOI: https://doi.org/10.1038/s41368-023-00239-y

JOHNSON, Douglas *et al.* Assessing the accuracy and reliability of AI-generated medical: an evaluation of the Chat-GPT model. Research Square, 2023. Preprint, rs.3.rs-2566942. DOI: https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2566942/v1

KAROBARI, Mohmed I. *et al.* Evaluation of the diagnostic and prognostic accuracy of artificial intelligence in endodontic dentistry: A comprehensive review of literature. Computational and Mathematical Methods in Medicine, v. 2023, p. 7049360, 2023. DOI: https://doi.org/10.1155/2023/7049360

KIM, Seong-Gon. Using ChatGPT for language editing in scientific articles. Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery, v. 45, n. 1, p. 13, 2023. DOI: https://doi.org/10.1186/s40902-023-00381-x

KINCAID, J. Peter *et al.* Derivation of new readability formulas (automated readability index, fog count, and Flesch reading ease formula) for Navy enlisted personnel. Research Branch Report, p. 8–75, 1975.

MACHADO, Hellen C. de P.; JASSÉ, Fernanda F. de A.; ARANTES, Diandra C. Uso de aplicativo de inteligência artificial como fonte de informação para resolução de provas de odontologia. Revista Brasileira de Odontologia Legal, v. 11, n. 1, p. 7-18, 2024. DOI: https://doi.org/10.21117/rbol-v11n12024-535

MAGO, Jyoti; SHARMA, Manoj. The Potential Usefulness of ChatGPT in Oral and Maxillofacial Radiology. Cureus, v. 15, n. 7, 2023. DOI: https://doi.org/10.7759/cureus.42133

MCCARTHY, John *et al.* A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. AI magazine, v. 27, n. 4, p. 12-12, 2006. DOI: https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904

MESKÓ, Bertalan. The ChatGPT (generative artificial intelligence) revolution has made artificial intelligence approachable for medical professionals. Journal of Medical Internet Research, v. 25, p. e48392, 2023. DOI: 10.2196/52865. https://doi.org/10.2196/52865

MESKÓ, Bertalan; TOPOL, Eric J. The imperative for regulatory oversight of large language models (or generative AI) in healthcare. NPJ Digital Medicine, v. 6, n. 1, p. 120, 2023. Doi: https://doi.org/10.1038/s41746-023-00873-0

MIRA, Felipe. A. *et al.* Chat GPT for the management of obstructive sleep apnea: do we have a polar star? European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, v. 281, p. 2087-2093, 2024. DOI: https://doi.org/10.1007/s00405-023-08270-9

MULLAINATHAN, Sendhil; OBERMEYER, Ziad. Does machine learning automate moral hazard and error?. American Economic Review, v. 107, n. 5, p. 476-480, 2017. doi:10.1257/aer.p20171084

NING, Yilin *et al.* Generative artificial intelligence and ethical considerations in health care: a scoping review and ethics checklist. The Lancet Digital Health, v. 6, n. 11, p. e848-e856, 2024. https://doi.org/10.1016/s2589-7500(24)00143-2

RUBANENKO, Moran *et al.* Assessment of the Knowledge and Approach of General Dentists Who Treat Children and Pediatric Dentists Regarding the Proper Use of Antibiotics for Children. Antibiotics, v. 10, n. 10, p. 1181, 2021. DOI: https://doi.org/10.3390/antibiotics10101181

SCARPARO, Angela. Odontopediatria: Bases teóricas para uma prática clínica de excelência. 1ª edição. Editora Manole. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2021. 544 p.

THURZO, Andrej. *et al.* Where is the Artificial Intelligence Applied in Dentistry? Systematic Review and Literature Analysis. Healthcare, v. 10, n. 7, p. 1269, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.3390/healthcare10071269 . Acesso em: 14 nov. 2024.

TURING, Alan. M. "Computing Machinery and Intelligence." Mind, v. 59, n. 236, p. 433–460, 1950. Disponível em: http://www.jstor.org/stable/2251299 . Acesso em: 18 jan. 2025).