RESUMO EXPANDIDO - III. PESQUISA CIENTÍFICA RELACIONADA ÀS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E ASSISTENCIAIS

DÚVIDAS FREQUENTES SOBRE RADIOTERAPIA: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS RESPOSTAS DO GOOGLE E DO CHATGPT

Isabella Souza Fiorante (isa.souf@hotmail.com)

Julia Gasperini (juliagasperini2002@gmail.com)

Milena Beatriz Silva Dos Santos (milenabss@hcrp.usp.br)

Jean Morais Da Silva (jmorais@hcrp.usp.br)

Thais De Oliveira Gozzo (thaisog@eerp.usp.br)

Introdução: A radioterapia é uma das principais modalidades terapêuticas no tratamento do câncer, sendo amplamente utilizada para o controle local e redução tumoral (1). Diante do diagnóstico e do início do tratamento, pacientes frequentemente recorrem à internet em busca de informações sobre eventos adversos, procedimentos e cuidados domiciliares (2). Entretanto, os conteúdos disponíveis em plataformas de busca online e respostas de inteligência artificial (IA) apresentam lacunas ou imprecisões. Essa desinformação pode influenciar a percepção do tratamento e afetar negativamente a adesão terapêutica (3). Portanto, mapear as principais dúvidas dos pacientes e comparar a qualidade das respostas obtidas na internet é essencial para desenvolver intervenções

educativas eficazes pela enfermagem oncológica. Objetivo: Analisar e comparar as principais dúvidas sobre radioterapia presentes entre respostas do Google e do ChatGPT. Método: Estudo descritivo, de abordagem qualitativa, realizado por meio da análise de conteúdo sobre radioterapia obtido em plataformas digitais em abril de 2026. A coleta de dados foi realizada utilizando duas fontes: o mecanismo de busca Google (Gemini) e a ferramenta de inteligência artificial ChatGPT (versão GPT-4). No Google, as buscas foram realizadas em aba de navegação anônima para minimizar interferências relacionadas ao histórico de pesquisa e personalização dos resultados. Foram utilizadas perguntas relacionadas à radioterapia, incluindo: “O que é radioterapia?”, “Radioterapia dói?”, “Efeitos da radioterapia”, “Cuidados durante radioterapia”, “Quanto tempo dura uma sessão de radioterapia?”, “Radioterapia faz mal para o corpo?”, “Quem faz radioterapia fica radioativo?” e “Radioterapia cura câncer?”. As mesmas perguntas foram submetidas ao ChatGPT para obtenção das respostas geradas pela IA possibilitando comparação entre os conteúdos apresentados pelas plataformas. Foram coletados 25 registros de respostas, destas foram analisadas 21. Foram excluídas perguntas com conteúdo predominantemente técnico, direcionadas a profissionais de saúde e aquelas fora do contexto clínico da radioterapia. Os dados foram analisados por meio da técnica de análise temática de conteúdo, e agrupadas em categorias temáticas: tratamento; efeitos colaterais; vida diária; desfecho do tratamento; medos e mitos. Resultados: A análise temática de conteúdo identificou cinco categorias principais de dúvidas. As dúvidas sobre os efeitos colaterais foram predominantes (35%), demonstrando o impacto físico do tratamento, especialmente queimaduras na pele, fadiga, náuseas, dor e queda de cabelo. Esses achados evidenciam que as alterações físicas e o impacto na qualidade de vida ocupam posição central nas buscas de informação sobre radioterapia. As dúvidas relacionadas à vida diária (30%) refletem a preocupação dos pacientes em manter suas atividades cotidianas durante o tratamento, incluindo aspectos como trabalho, alimentação, atividade física, direção veicular, banho e cuidados com a pele. Esses questionamentos demonstram a preocupação com a preservação da autonomia e adaptação à rotina. Com 25% das respostas foram relacionadas com o tratamento radioterápico, que apontam para insegurança e falta de conhecimento relacionada ao funcionamento da

radioterapia, duração das sessões, diferença entre modalidades terapêuticas e papel deste tratamento em oncologia. Dados que sugerem a necessidade de ações educativas acerca da terapêutica e de suas indicações clínicas. Embora menos frequente (10%), as dúvidas sobre prognóstico e resultados terapêuticos, revelaram preocupações relacionadas às chances de cura, à recorrência tumoral e à efetividade do tratamento. Na mesma proporção (10%), os questionamentos sobre medos e mitos confirmaram que as desinformações relacionadas à radioatividade e ao risco de transmissão de radiação ainda persistem. Na comparação entre as plataformas analisadas, observou-se que o ChatGPT apresentou respostas mais organizadas, explicativas e contextualizadas, utilizando linguagem mais acessível ao público leigo. Em contrapartida, os conteúdos obtidos no Google mostraram, em sua maioria, respostas técnicas, informações superficiais e presença de conceitos equivocados. Conclusão: A análise das dúvidas relacionadas à radioterapia permitiu identificar lacunas de conhecimento entre os pacientes oncológicos, especialmente no que se refere aos efeitos colaterais, cuidados durante o tratamento e impactos na vida diária. Os achados reforçam a necessidade de intervenções educativas por parte dos profissionais de saúde, especialmente pelo enfermeiro. Tais ações devem promover letramento sobre a radioterapia, combater desinformações e oferecer suporte emocional aos pacientes durante o tratamento. Sugerem também que ferramentas de IA podem atuar como recurso complementar no letramento em saúde, especialmente para pacientes oncológicos, desde que associadas à orientação profissional adequada.

Palavras-chave: Radioterapia, Inteligência Artificial, Educação em Saúde, Enfermagem Oncológica, Neoplasias

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Radioterapia [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2023 [citado 2026 abr 28]. Disponível em: https://www.inca.gov.br/tratamento/radioterapia

2. Ferraris G, Monzani D, Coppini V, Conti L, Pizzoli SFM, Grasso R, et al. Barriers to and facilitators of online health information-seeking behaviours among cancer patients: a systematic review. Digit Health. 2023;9:20552076231210663. doi:10.1177/20552076231210663.

3. Ayo-Ajibola O, Davis RJ, Lin ME, Riddell J, Kravitz RL. Characterizing the adoption and experiences of users of artificial intelligence-generated health information in the United States: cross-sectional questionnaire study. J Med Internet Res. 2024;26:e55138. doi:10.2196/55138.

4. Grilo A, Marques C, Corte-Real M, Carolino E, Caetano M. Assessing the quality and reliability of ChatGPT's responses to radiotherapy-related patient queries: comparative study with GPT-3.5 and GPT-4. J Med Internet Res. 2025;27:e63677. doi:10.2196/63677.

5. Silva MJS, Lima FLT, Rodrigues AR. Prevenção e controle do câncer em tempos de capitalismo de vigilância: caminhos para o combate à desinformação. Rev Bras Cancerol. 2025;71(1):e-4829. doi:10.32635/2176-9745.RBC.2025v71n1.4829.

Frequent Questions About Radiotherapy: A Comparative Analysis of Google and ChatGPT Responses

Introduction: Radiotherapy is one of the main therapeutic modalities used in cancer treatment and is widely employed for local control and tumor reduction (1). Following diagnosis and treatment initiation, patients frequently turn to the

internet in search of information regarding adverse events, procedures, and home care measures (2). However, content available on online search platforms and artificial intelligence (AI)-generated responses may contain gaps or inaccuracies. Such misinformation can influence patients' perceptions of treatment and negatively affect therapeutic adherence (3). Therefore, identifying the main patient concerns and comparing the quality of information available online is essential for developing effective educational interventions in oncology nursing. Objective: To analyze and compare the most common questions about radiotherapy found in Google and ChatGPT responses. Method: This descriptive qualitative study was conducted through content analysis of information about radiotherapy obtained from digital platforms in April 2026. Data collection was performed using two sources: the Google search engine (Gemini) and the ChatGPT artificial intelligence tool (GPT-4 version). Google searches were conducted using anonymous browsing mode to minimize interference related to search history and result personalization. Questions related to radiotherapy included: "What is radiotherapy?", "Does radiotherapy hurt?", "What are the side effects of radiotherapy?", "What precautions should be taken during radiotherapy?", "How long does a radiotherapy session last?", "Is radiotherapy harmful to the body?", "Do patients become radioactive after radiotherapy?", and "Can radiotherapy cure cancer?". The same questions were submitted to ChatGPT to obtain AI-generated responses, enabling comparison between the content provided by the two platforms. A total of 25 response records were collected, of which 21 were analyzed. Questions with predominantly technical content, directed toward healthcare professionals, and those outside the clinical context of radiotherapy were excluded. Data were analyzed using thematic content analysis and grouped into thematic categories: treatment, side effects, daily life, treatment outcomes, fears and myths. Results: The thematic content analysis identified five main categories of questions. Questions regarding side effects were predominant (35%), demonstrating the physical impact of treatment, particularly skin burns, fatigue, nausea, pain, and hair loss. These findings highlight that physical changes and quality-of-life concerns occupy a central role in information-seeking behaviors related to radiotherapy. Questions related to daily life (30%) reflected patients' concerns about maintaining their routine activities during treatment, including work, diet, physical activity, driving,

bathing, and skin care. These concerns demonstrate patients' desire to preserve autonomy and adapt to treatment-related changes. Twenty-five percent of the responses were related to radiotherapy treatment itself, revealing insecurity and lack of knowledge regarding how radiotherapy works, treatment duration, differences between therapeutic modalities, and the role of radiotherapy in oncology. These findings suggest the need for educational initiatives addressing the therapy and its clinical indications. Although less frequent (10%), questions regarding prognosis and therapeutic outcomes revealed concerns about cure rates, tumor recurrence, and treatment effectiveness. Likewise, questions related to fears and myths (10%) confirmed that misconceptions regarding radioactivity and the risk of radiation transmission remain prevalent. When comparing the two platforms, ChatGPT provided more organized, explanatory, and contextualized responses, using language that was more accessible to the general public. In contrast, content obtained through Google often consisted of technical responses, superficial information, and the presence of inaccurate concepts. Conclusion: The analysis of radiotherapy-related questions revealed knowledge gaps among oncology patients, particularly regarding side effects, treatment-related care, and impacts on daily life. These findings reinforce the need for educational interventions by healthcare professionals, especially nurses. Such initiatives should promote radiotherapy literacy, combat misinformation, and provide emotional support to patients throughout treatment. The results also suggest that AI tools may serve as complementary resources for health literacy, particularly among oncology patients, provided they are used alongside appropriate professional guidance.

Keywords: Radiotherapy; Artificial Intelligence; Health Education; Oncology Nursing; Neoplasms.

REFERENCES

1. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Radioterapia [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2023 [citado 2026 abr 28]. Disponível em: https://www.inca.gov.br/tratamento/radioterapia

2. Ferraris G, Monzani D, Coppini V, Conti L, Pizzoli SFM, Grasso R, et al. Barriers to and facilitators of online health information-seeking behaviours among cancer patients: a systematic review. Digit Health. 2023;9:20552076231210663. doi:10.1177/20552076231210663.

3. Ayo-Ajibola O, Davis RJ, Lin ME, Riddell J, Kravitz RL. Characterizing the adoption and experiences of users of artificial intelligence-generated health information in the United States: cross-sectional questionnaire study. J Med Internet Res. 2024;26:e55138. doi:10.2196/55138.

4. Grilo A, Marques C, Corte-Real M, Carolino E, Caetano M. Assessing the quality and reliability of ChatGPT's responses to radiotherapy-related patient queries: comparative study with GPT-3.5 and GPT-4. J Med Internet Res. 2025;27:e63677. doi:10.2196/63677.

5. Silva MJS, Lima FLT, Rodrigues AR. Prevenção e controle do câncer em tempos de capitalismo de vigilância: caminhos para o combate à desinformação. Rev Bras Cancerol. 2025;71(1):e-4829. doi:10.32635/2176-9745.RBC.2025v71n1.4829.

Preguntas Frecuentes sobre Radioterapia: Análisis Comparativo entre las Respuestas de Google y ChatGPT

Introducción: La radioterapia es una de las principales modalidades terapéuticas utilizadas en el tratamiento del cáncer y se emplea ampliamente para el control local y la reducción tumoral (1). Tras el diagnóstico y el inicio del tratamiento, los pacientes recurren con frecuencia a internet en busca de información sobre eventos adversos, procedimientos y cuidados domiciliarios (2). Sin embargo, los contenidos disponibles en plataformas de búsqueda en línea y las respuestas generadas por inteligencia artificial (IA) pueden presentar vacíos o imprecisiones. Esta desinformación puede influir en la percepción del tratamiento y afectar negativamente la adherencia terapéutica (3). Por lo tanto, identificar las principales dudas de los pacientes y comparar la calidad de la información disponible en internet es fundamental para desarrollar intervenciones educativas eficaces en enfermería oncológica. Objetivo: Analizar y comparar las principales dudas sobre radioterapia presentes en las respuestas de Google y ChatGPT. Método: Estudio descriptivo con enfoque cualitativo, realizado mediante análisis de contenido sobre radioterapia obtenido de plataformas digitales en abril de 2026. La recolección de datos se llevó a cabo utilizando dos fuentes: el motor de búsqueda Google (Gemini) y la herramienta de inteligencia artificial ChatGPT (versión GPT-4). Las búsquedas

en Google se realizaron en modo de navegación anónima para minimizar las interferencias relacionadas con el historial de búsqueda y la personalización de los resultados. Se utilizaron preguntas relacionadas con la radioterapia, incluyendo: “¿Qué es la radioterapia?”, “¿La radioterapia duele?”, “¿Cuáles son los efectos secundarios de la radioterapia?”, “¿Qué cuidados se deben tener durante la radioterapia?”, “¿Cuánto dura una sesión de radioterapia?”, “¿La radioterapia es perjudicial para el cuerpo?”, “¿Las personas que reciben radioterapia se vuelven radiactivas?” y “¿La radioterapia cura el cáncer?”. Las mismas preguntas fueron formuladas a ChatGPT para obtener respuestas generadas por IA, permitiendo la comparación entre los contenidos presentados por ambas plataformas. Se recopilaron 25 registros de respuestas, de los cuales se analizaron 21. Se excluyeron las preguntas con contenido predominantemente técnico, dirigidas a profesionales de la salud y aquellas fuera del contexto clínico de la radioterapia. Los datos fueron analizados mediante la técnica de análisis temático de contenido y agrupados en las siguientes categorías: tratamiento, efectos secundarios, vida diaria, resultados del tratamiento, miedos y mitos. Resultados: El análisis temático de contenido identificó cinco categorías principales de dudas. Las preguntas relacionadas con los efectos secundarios fueron predominantes (35%), evidenciando el impacto físico del tratamiento, especialmente quemaduras en la piel, fatiga, náuseas, dolor y caída del cabello. Estos hallazgos demuestran que las alteraciones físicas y el impacto en la calidad de vida ocupan un lugar central en la búsqueda de información sobre radioterapia. Las dudas relacionadas con la vida diaria (30%) reflejaron la preocupación de los pacientes por mantener sus actividades cotidianas durante el tratamiento, incluyendo aspectos como trabajo, alimentación, actividad física, conducción de vehículos, higiene personal y cuidados de la piel. Estas inquietudes evidencian la preocupación por preservar la autonomía y adaptarse a la rutina durante el tratamiento. El 25% de las respuestas estuvieron relacionadas con el tratamiento radioterápico en sí, lo que indica inseguridad y falta de conocimiento sobre el funcionamiento de la radioterapia, la duración de las sesiones, las diferencias entre modalidades terapéuticas y el papel de este tratamiento en oncología. Estos datos sugieren la necesidad de implementar acciones educativas sobre la terapia y sus indicaciones clínicas. Aunque menos frecuentes (10%), las preguntas

relacionadas con el pronóstico y los resultados terapéuticos revelaron preocupaciones sobre las posibilidades de curación, la recurrencia tumoral y la eficacia del tratamiento. En la misma proporción (10%), las preguntas relacionadas con miedos y mitos confirmaron que persisten las desinformaciones sobre la radiactividad y el riesgo de transmisión de radiación. Al comparar ambas plataformas, se observó que ChatGPT presentó respuestas más organizadas, explicativas y contextualizadas, utilizando un lenguaje más accesible para el público general. Por el contrario, los contenidos obtenidos en Google mostraron, en su mayoría, respuestas técnicas, información superficial y presencia de conceptos erróneos. Conclusión: El análisis de las dudas relacionadas con la radioterapia permitió identificar lagunas de conocimiento entre los pacientes oncológicos, especialmente en lo referente a los efectos secundarios, los cuidados durante el tratamiento y los impactos en la vida diaria. Los hallazgos refuerzan la necesidad de intervenciones educativas por parte de los profesionales de la salud, especialmente de enfermería. Estas acciones deben promover la alfabetización en salud sobre la radioterapia, combatir la desinformación y ofrecer apoyo emocional a los pacientes durante el tratamiento. Asimismo, los resultados sugieren que las herramientas de inteligencia artificial pueden actuar como recursos complementarios para la alfabetización en salud, especialmente en pacientes oncológicos, siempre que estén asociadas a una adecuada orientación profesional.

Palabras clave: Radioterapia; Inteligencia Artificial; Educación para la Salud; Enfermería Oncológica; Neoplasias.

REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Radioterapia [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2023 [citado 2026 abr 28]. Disponível em: https://www.inca.gov.br/tratamento/radioterapia

2. Ferraris G, Monzani D, Coppini V, Conti L, Pizzoli SFM, Grasso R, et al. Barriers to and facilitators of online health information-seeking behaviours among cancer patients: a systematic review. Digit Health. 2023;9:20552076231210663. doi:10.1177/20552076231210663.

3. Ayo-Ajibola O, Davis RJ, Lin ME, Riddell J, Kravitz RL. Characterizing the adoption and experiences of users of artificial intelligence-generated health information in the United States: cross-sectional questionnaire study. J Med Internet Res. 2024;26:e55138. doi:10.2196/55138.

4. Grilo A, Marques C, Corte-Real M, Carolino E, Caetano M. Assessing the quality and reliability of ChatGPT's responses to radiotherapy-related patient queries: comparative study with GPT-3.5 and GPT-4. J Med Internet Res. 2025;27:e63677. doi:10.2196/63677.

5. Silva MJS, Lima FLT, Rodrigues AR. Prevenção e controle do câncer em tempos de capitalismo de vigilância: caminhos para o combate à desinformação. Rev Bras Cancerol. 2025;71(1):e-4829. doi:10.32635/2176-9745.RBC.2025v71n1.4829.

Palavras-chave: radioterapia; inteligência artificial; educação em saúde; enfermagem oncológica; neoplasias.