

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo deste
trabalho será disponibilizado
somente a partir de 19/02/2027.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB)
Botucatu

JANAINA DE OLIVEIRA GÓIS

**TELEMONITORAMENTO DE EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS AO
TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO: REVISÃO SISTEMÁTICA DE EFETIVIDADE**

Botucatu
2025

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB)
Botucatu

JANAINA DE OLIVEIRA GÓIS

**TELEMONITORAMENTO DE EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS AO
TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO: REVISÃO SISTEMÁTICA DE EFETIVIDADE**

Trabalho de conclusão de residência apresentado à
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de
Medicina de Botucatu (FMB), Botucatu, para obtenção
do título de Especialista em Saúde do Adulto e do Idoso.

Área de Concentração: Enfermagem

Orientador(a): Prof. Dra. Cláudia Maria Silva Cyrino

Botucatu
2025

G616t

Góis, Janaina de Oliveira

Telemonitoramento de eventos adversos relacionados ao tratamento
quimioterápico: revisão sistemática de efetividade / Janaina de Oliveira
Góis. -- Botucatu, 2025

42 p. : tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Medicina, Botucatu

Orientadora: Cláudia Maria Silva Cyrino

1. Telemonitoramento. 2. Tratamento quimioterápico. I. Título.

JANAINA DE OLIVEIRA GÓIS

**TELEMONITORAMENTO DE EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS AO
TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO: REVISÃO SISTEMÁTICA DE EFETIVIDADE**

Trabalho de conclusão de residência apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB), Botucatu, para obtenção do título de Especialista em Saúde do Adulto e do Idoso.

Área de Concentração: Enfermagem

Data da defesa: 19/02/2025

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Cláudia Maria Silva Cyrino
UNESP - Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) - Campus de Botucatu

Enferm. Dra. Karina Alexandra Batista da Silva Freitas
UNESP - Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) - Campus de Botucatu

Enferm. Karina Almeida Stocco
UNESP - Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) - Campus de Botucatu

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me manter firme em toda a caminhada, segundo aos meus familiares e amigos que estiveram comigo durante essa jornada. Agradeço aos meus orientadores e a todos que colaboraram com a execução desta pesquisa, pela paciência e por todo conhecimento compartilhado. Agradeço aos pacientes, pelos quais me fizeram desejar estudar mais sobre manejo de eventos adversos, visando posteriormente possíveis benefícios aos mesmos. Sou grata à minha orientadora Cláudia por toda ajuda e perseverança para comigo.

EPÍGRAFE

“A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não podem dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria”.
(Paulo Freire)

RESUMO

Introdução: Câncer (ou tumor maligno) é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado celular. Dividindo-se rapidamente, estas células agrupam-se e formam tumores, que podem vir a invadir tecidos, órgãos vizinhos e até distantes da origem do tumor (metástases). O câncer é causado por mutações, que são alterações da estrutura genética (DNA) das células. Cada célula sadia possui instruções de como devem crescer e se dividir. Na presença de qualquer erro nestas instruções (mutação), pode surgir uma célula doente que, ao se proliferar, causar um câncer. O câncer pode surgir em qualquer parte do corpo, porém alguns órgãos são mais afetados do que outros; e cada órgão, por sua vez, pode ser acometido por tipos diferenciados de tumor, mais ou menos agressivos.

Objetivo: Identificar e apresentar a efetividade do telemonitoramento na detecção dos eventos adversos relacionados ao tratamento quimioterápico. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática sobre a efetividade do telemonitoramento de eventos adversos relacionados ao tratamento quimioterápico. O método empregado foi constituído por seis etapas: identificação do tema; elaboração das hipóteses; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão na literatura e seleção de amostra; apresentação das características dos estudos selecionados e análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados; apresentação da revisão. Seguindo as diretrizes PRISMA. **Resultados:** Foram selecionados 7 artigos dos quais abordam o uso de novas tecnologias para o monitoramento remoto de efeitos adversos relacionados a quimioterapia em pacientes em tratamento contra câncer. **Conclusão:** O telemonitoramento na detecção de eventos adversos relacionados ao tratamento quimioterápico mostrou-se eficaz no cuidado do paciente em tratamento quimioterápico.

Palavras-chave: Telemonitoramento; Tratamento quimioterápico; Câncer.

ABSTRACT

Introduction:Cancer (or malignant tumor) is the name given to a group of more than 100 diseases that share the characteristic of uncontrolled cell growth. These rapidly dividing cells cluster together, forming tumors that may invade nearby tissues and organs and even spread to distant sites from the tumor's origin (metastases). Cancer is caused by mutations, which are changes in the genetic structure (DNA) of cells. Each healthy cell has instructions on how it should grow and divide. When an error occurs in these instructions (mutation), an abnormal cell may arise, which, when proliferating, can lead to cancer. Cancer can develop in any part of the body, but some organs are more affected than others, and each organ can be affected by different types of tumors, with varying degrees of aggressiveness.**Objective:**To identify and present the effectiveness of telemonitoring in detecting adverse events related to chemotherapy treatment. **Material and Methods:** This is a systematic review on the effectiveness of telemonitoring for adverse events related to chemotherapy treatment. The method employed consisted of six stages: identification of the topic; formulation of hypotheses; establishment of inclusion and exclusion criteria in the literature and sample selection; presentation of the characteristics of the selected studies and critical analysis of the included studies; discussion of the results; and presentation of the review. The study followed the PRISMA guidelines.**Results:**Seven articles were selected, all of which addressed the use of new technologies for the remote monitoring of adverse effects related to chemotherapy in cancer patients undergoing treatment.**Conclusion:** Telemonitoring in detecting adverse events related to chemotherapy treatment has proven to be effective in the care of patients undergoing chemotherapy.

Keywords: Telemonitoring; Chemotherapy treatment; Cancer.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma PRISMA do processo de recuperação e seleção dos artigos incluídos na revisão sistemática. Botucatu, São Paulo, 2024.

20

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1. Estratégia PICO	17
Quadro 2. Bases de Dados utilizadas e quantidade de publicações encontradas	20
Quadro 3. Artigos incluídos após análise final.	21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INCA	Instituto Nacional de Câncer
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
eHealth	Saúde Eletrônica
mHealth	Saúde Móvel
COVID-19	Coronavírus
MSK	Memorial Sloan Kettering Cancer Center
LASSO	Least absolute shrinkage and selection operator
PS	Pronto Socorro
IC	Incidência cumulativa
ePro	Sistema de resultados eletrônicos
HOG	Highlands Oncology Group
IVR	Interface de Resposta de Voz Interativa
OCM	Modelo de cuidados oncológicos
NCCN	National Comprehensive Cancer Network
ASyMS	Advanced symptom management system
SCH	Symptom Care at home
TAM	Telehealth Acceptance Measure
PROMS	Questionário eletrônico de sintomas
POC	Point of care
SAQ	Symptom Assessment Questionnaire
CTCAE	Common Terminology Criteria for Adverse Events

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
JUSTIFICATIVA	14
OBJETIVO	17
METODOLOGIA	17
1.1 Estratégia de busca	18
1.2 Tipos de estudos	18
1.3 Seleção dos estudos	18
RESULTADOS	18
DISCUSSÃO	34
CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	

INTRODUÇÃO

Câncer (ou tumor maligno) é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado celular. Dividindo-se rapidamente, estas células agrupam-se e formam tumores, que podem vir a invadir tecidos, órgãos vizinhos e até distantes da origem do tumor (metástases). O câncer é causado por mutações, que são alterações da estrutura genética (DNA) das células. Cada célula sadia possui instruções de como devem crescer e se dividir. Na presença de qualquer erro nestas instruções (mutação), pode surgir uma célula doente que, ao se proliferar, causar um câncer. O câncer pode surgir em qualquer parte do corpo, porém alguns órgãos são mais afetados do que outros; e cada órgão, por sua vez, pode ser acometido por tipos diferenciados de tumor, mais ou menos agressivos¹.

Descrito como principal problema de saúde pública atualmente, o câncer corresponde entre as primeiras causas de morte prematura, antes dos 70 anos; o configurando como uma das principais barreiras para o aumento da expectativa de vida. O câncer de mama feminino é o câncer mais comumente diagnosticado (11,7% do total de casos), seguido de perto pelos cânceres de pulmão (11,4%), colorretal (10,0%), próstata (7,3%) e estômago (5,6%). O câncer de pulmão é a principal causa de morte por câncer (18,0% do total de mortes por câncer), seguido por câncer colorretal (9,4%), fígado (8,3%), estômago (7,7%) e câncer de mama feminino (6,9%)².

No Brasil, os dados apontam que ocorrerão 704 mil casos novos de câncer, 483 mil se excluídos os casos de câncer de pele não melanoma. Sendo que o câncer de mama feminino, próstata, cólon e reto são as localizações de câncer primário com maior taxa de incidência¹.

Quanto ao câncer infanto juvenil não pode ser associado ao estilo de vida da mãe ou da criança, sendo considerado não prevenível. Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o percentual mediano dos tumores infanto juvenil foi de cerca de 3% para crianças e adolescentes no ano de 2016. Os cânceres mais comuns na infância são as leucemias, tumores do sistema nervoso central e os linfomas. O diagnóstico precoce e o início do tratamento em tempo oportuno, sem períodos de espera, contribuem para os melhores prognósticos³. Especificamente, para as neoplasias infanto-juvenis (entre 0 e 19 anos) o INCA estimou para cada ano do triênio

de 2020 a 2022, uma incidência de 4310 casos dentre os meninos e de 4150 casos para as meninas³.

A quimioterapia é a terapêutica mais utilizada para o tratamento, atuando de forma curativa e paliativa sobre o câncer. Contudo, devido a sua característica não seletiva, pode ser tóxica aos tecidos benignos, gerando diversos efeitos colaterais³, que estão relacionados ao protocolo quimioterápico, dose administrada, frequência e comorbidades do paciente^{4,5}.

O Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) categoriza os eventos adversos em distúrbios cardíacos, endócrinos, gastrointestinais, vasculares, psiquiátricos, infecções e impactos sociais. Pode ter diferentes níveis de gravidade como: Leve na qual o paciente está assintomático ou com sintomas leves; moderado: quando há indicação de intervenção local ou não invasiva e limitação das atividades rotineiras; grave: o evento é clinicamente significativo, não gera risco imediato de morte, mas há indicação de internação ou prolongamento da intervenção e limitação das atividades de autocuidado como tomar banho, vestir-se, alimentar-se e ir ao banheiro; com risco de morte: quando há indicação de intervenção urgente e óbito: quando o paciente chega a óbito⁶. Esse instrumento tem norteado os profissionais da saúde quanto a avaliação e classificação dos eventos adversos relacionados ao tratamento quimioterápico, uma vez que o escore de classificação de eventos adversos auxilia profissionais e pacientes no cuidado e monitoramento dos mesmos, a fim de realizar uma intervenção precoce.

As tecnologias da informação e comunicação auxiliam nos cuidados de saúde da população, por meio da internet e comunicação móvel. O telemonitoramento se caracteriza pelo acompanhamento remoto de dados de saúde do local onde o paciente se encontra até um centro especializado de monitoramento, interpretação e análise, sendo uma das mais importantes aplicações da telemedicina. Entre seus principais benefícios, citam-se a desospitalização, saúde preventiva, diagnóstico precoce, aumento na expectativa de vida e melhor conforto. Em 2022, a Telenfermagem foi regulamentada no Brasil e engloba “Consulta de Enfermagem, Interconsulta, Consultoria, Monitoramento, Educação em Saúde e Acolhimento da Demanda Espontânea mediadas por Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)”. Em 2023, houve a normatização dessa prática e as atribuições da enfermagem na Saúde Digital^{7,8}.

O monitoramento pode ter como propósito a adesão do paciente ao tratamento, além de ser uma importante ferramenta no seu autogerenciamento. Nesse sentido, cabe ao enfermeiro estabelecer estratégias de educação, levar segurança, promover comunicação clara e efetiva, visando melhorar o tratamento e o cuidado domiciliar após o procedimento quimioterápico^{9,10}.

CONCLUSÃO

O telemonitoramento de eventos adversos relacionados ao tratamento quimioterápico pode melhorar o prognóstico clínico dos pacientes por meio da redução do tempo de permanência hospitalar, redução de complicações pós quimioterapia, especialmente detecção precoce de acometimentos, assim como redução de parâmetros como a hospitalização além de trazer ao paciente enquanto indivíduo protagonista é fundamental no cuidado.

Protocolos que visem monitorar eventos adversos em pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico devem ser elaborados e avaliados quanto a sua implementação nos serviços de saúde, considerando os desfechos favoráveis para tratamento e redução dos custos relacionados à assistência à saúde. Tal cenário acima analisado evidencia a importância no telemonitoramento e os resultados no tratamento e prognóstico de cuidados ao paciente oncológico.

O assunto é muito novo quanto ao cenário oncológico, o monitoramento remoto já é visto em outras especialidades clínicas, porém apresenta-se, ainda, recente no cuidado aos eventos adversos relacionados ao tratamento quimioterápico. Tal situação evidencia a necessidade de novos estudos relacionados ao assunto, bem como a elaboração e avaliação de protocolos e sistemas de telemonitoramento.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Saúde de A a Z: O que é câncer. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 [citado 31 jul 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/cancer>
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209–49. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temáticas. Protocolo de diagnóstico precoce do câncer pediátrico [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temáticas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017.
4. Silva LCA da, Signor AC, Pilati ACL, Dalfollo BR, Oliveira DR. Abordagem Educativa ao Paciente Oncológico: Estratégias para Orientação acerca do Tratamento Quimioterápico. *Rev. Bras. Cancerol*. 2019;65(1):e-06305. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2019v65n1.305>
5. Becker PS, Griffiths EA, Alwan LM, et al. NCCN Guidelines Insights: Hematopoietic Growth Factors, Version 1.2020. *J Natl Compr Canc Netw*. 2020;18(1):12-22. DOI:10.6004/jnccn.2020.0002
6. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) Version 5.0. Nov. 27, 2017
7. Tanio CP, Steffen B. Remote patient monitoring Telehealth grants. Baltimore; 2017.
8. Cofen – Conselho Federal de Enfermagem (Brasil). Resolução cofen no 696/2022, de maio de 2022. Norma Técnica da atuação dos profissionais de Enfermagem na Saúde Digital/ Telenfermagem.
9. Oliveira DSS, Ribeiro Junior U, Sartório NA, Dias AR, Takeda FR, Cecconello I. Impact of telephone monitoring on cancer patients undergoing esophagectomy and gastrectomy. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e03679. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019023003679>

10. Monteiro, A.P.V.B, Forte, R.C. Principais reações adversas provocadas pelos quimioterápicos: Contribuição da enfermagem frente às reações adversas e/ou efeitos colaterais relacionados à quimioterapia.
11. Ventura, F., Ohlén, J., & Koinberg, I. (2013). An integrative review of supportive e-health programs in cancer care. *European journal of oncology nursing : the official journal of European Oncology Nursing Society*, 17(4), 498–507. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2012.10.007>
12. Page MJ , McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Epidemiol. Serv. Saúde* vol.31 no.2 Brasília 2022 Epub 13-Jul-2022. (<http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742022000200033>)
13. Santos, C.M.C; Pimenta, C.A.M; Nobre, M.R.C. A ESTRATÉGIA PICO PARA A CONSTRUÇÃO DA PERGUNTA DE PESQUISA E BUSCA DE EVIDÊNCIAS. *Rev Latino-am Enfermagem* 2007 maio-junho; 15(3)
14. Carthery-Goulart MT, Anghinah R, Areza-Fegyveres R, Bahia VS, Dozzi Brucki SM, Damin A, et al. Desempenho de uma população brasileira no teste de alfabetização funcional para adultos na área de saúde. *Rev Saude Publica*. 2009;43(4):631–8.
15. Daly B, Nicholas KJ, Flynn J, Panageas KS, et al. Association Between Remote Monitoring and Acute Care Visits in High-Risk Patients Initiating Intravenous Antineoplastic Therapy. 2022 Dec;18(12):e1935-e1942. doi: 10.1200/OP.22.00294. Epub 2022 Oct 20.
16. Kolodziej, M. A., Kwiatkowsky, L., Hunnicutt, J., Beck, J. T., Schaefer, E. S, et al. Successful implementation of an ePRO remote monitoring system in patients receiving chemotherapy in a community oncology practice. 2021.39.15_suppl.1526.
17. Maguire R, Miller M, Sage M, Norrie J, McCann L, et al. Results of a UK based pilot study of a mobile phone based advanced symptom management system (ASyMS) in the remote monitoring of chemotherapy related toxicity. 2005, Sep.–Dec. Pg 202-210. doi.org/10.1016/j.cein.2006.08.013
18. Metzger MH, Gadji A, Salah NA, Kane W, Boue F, et al. Deep Learning Methods for Detecting Side Effects of Cancer Chemotherapies Reported in a Remote Monitoring Web Application. 2022 May 25:294:880-881. doi: 10.3233/SHTI220616.

19. Mooney KH, Beck SL, Wong B, Dunson W, Wujcik D, et al. An automated telephone remote monitoring system with nurse practitioner follow-up improves relief of individual symptoms after chemotherapy. 2017 Mar;6(3):537-546. doi: 10.1002/cam4.1002.
20. Moradian S, Krzyzanowska MK, Maguire R, Morita PP, Kukreti V, et al. Usability Evaluation of a Mobile Phone-Based System for Remote Monitoring and Management of Chemotherapy-Related Side Effects in Cancer Patients: Mixed-Methods Study. 2018 Dec 21;4(2):e10932. doi: 10.2196/10932.