



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO**

MATHEUS SANJUAN NETIS TELES CARDOSO

**TRATAMENTO DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE
PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DO BRASIL**

LAGARTO

2023

MATHEUS SANJUAN NETIS TELES CARDOSO

**TRATAMENTO DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE
PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Departamento de Medicina de Lagarto, vinculado
à Universidade Federal de Sergipe, como requisito
parcial para obtenção do título de médico.

Orientador: Thiago da Silva Mendes

Co-orientador: Ricardo Barbosa Lima

LAGARTO

2023

MATHEUS SANJUAN NETIS TELES CARDOSO

**TRATAMENTO DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE
PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DO BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso (monografia)
apresentado ao Departamento de Medicina de
Lagarto da Universidade Federal de Sergipe como
requisito parcial para obtenção do título de
médico.

Aprovado em: 24/05/2023

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Thiago da Silva Mendes:
Universidade Federal de Sergipe

1º Examinador: Makson Gleydson Brito de Oliveira
Universidade Federal de Sergipe

2º Examinador: Simone Otilia Cabral Neves
Universidade Federal de Sergipe

PARECER

APROVADO

*Em memória da minha querida mãe, Débora,
que dedicou a vida a mim e ao meu irmão.
Eu te amo todos os dias.*

AGRADECIMENTOS

Na escola, aprendemos complicadas regras de sintaxe, fórmulas mirabolantes da física e matemática, calorimetria, classificações botânicas..., mas nunca nenhum professor me chamou atenção para a beleza de uma árvore, a delicadeza do corpo humano ou a mágica na arquitetura das cidades. Crescemos com escolas mais preocupadas em fazer com que os alunos decorem palavras do que com a realidade para qual essas palavras apontam. Como um homem apaixonado pelas estrelas, perdendo seu tempo estudando lunetas e telescópios, analisando-os minuciosamente, revirando-os do avesso, escrevendo teses de doutoramento a seu respeito. Tão fascinado pela luneta que nunca mais olhou para as estrelas (ALVES, 2014). Gostaria, portanto, de agradecer àqueles que dão sentido aos meus estudos, às minhas pesquisas, ao meu esforço e ambição de devolver algo para o mundo.

Primeiramente, quero agradecer a todos os pacientes que fizeram parte dessa jornada e me ensinaram, na alegria e na tristeza, a ser alguém melhor. A fração mais bonita da medicina é vocês. Agradeço aos meus pais que, sem manuais de instruções ou bússolas, me deram a melhor educação que poderiam. Graças a vocês, conheço o que é um amor incondicional. Fico muito feliz em poder dizer que quero ser um pai igualzinho a vocês para os meus filhos. Agradeço a minha família pelas memórias que me impulsionam a lutar por um futuro bonito. Obrigado a todos os meus amigos. Aos do Rio de Janeiro, por não se esquecerem de mim, assim como nunca esqueço de vocês. Aos de Sergipe, por me acolherem e serem a minha família aqui durante seis anos. Sempre serei família para vocês também.

Gostaria de agradecer, enfim e carinhosamente, aos meus professores da universidade. Se eu tivesse que ensinar a uma criança a jardinar, não começaria com as lições das pás, enxadas e tesouras de podar. Eu a levaria a passear por parques e jardins, mostraria flores e árvores, falaria sobre suas maravilhosas simetrias e perfumes. Então, seduzida pela beleza dos jardins, me pediria para ensinar as lições das pás e enxadas (ALVES, 2014). Obrigado pelo passeio e por todas as lições. Espero estar à altura do vosso brilhantismo e exercer sempre uma medicina honesta, humana e segundo as melhores evidências científicas.

.

RESUMO

O tratamento do câncer pode ser uma experiência desafiadora para os pacientes, especialmente ao lidar com complicações clínicas. No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece terapias e cuidados ao paciente oncológico, sendo necessário investigar a oferta de ambos ao longo do tempo. Portanto, o objetivo desta investigação foi avaliar o tratamento para complicações clínicas e intercorrências relacionadas ao câncer no Sistema Único de Saúde do Brasil entre 2013 e 2021. Foi realizado um estudo ecológico, analítico e quantitativo com dados coletados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) disponíveis em acesso aberto. Foram selecionados dois procedimentos hospitalares relacionados ao tratamento de complicações clínicas e de intercorrências decorrentes do câncer. A quantidade anual de ambos os procedimentos foi normalizada pela quantidade de novos casos de câncer diagnosticados no SUS (como medida proxy para corrigir o efeito do tamanho populacional). Os dados foram analisados com nível de significância de 5%. Observou-se uma tendência temporal significativa e decrescente para ambos os procedimentos hospitalares investigados ao longo do tempo delimitado. Além disso, a pandemia de COVID-19 não influenciou neste desfecho. Sendo assim, compreende-se que a oferta de tratamento para complicações clínicas e intercorrências foi insatisfatória para a quantidade de novos casos de câncer diagnosticados no SUS nos últimos nove anos no Brasil.

Palavras-chave: Oncologia. Tratamento do câncer. Sistema único de saúde. Epidemiologia

ABSTRACT

Cancer treatment can be a challenging experience for patients, especially when dealing with clinical complications. In Brazil, the public healthcare system (Sistema Único de Saúde) offers therapies and care to cancer patients, and it is necessary to investigate the offer of both over time. Therefore, the objective of this investigation was to evaluate the treatment for cancer-related clinical complications and intercurrents in the Brazilian Unified Health System between 2013 and 2021. An ecological, analytical and quantitative study was carried out with data collected from the Hospital Information System (SIH/SUS) available in open access. Two hospital procedures related to the treatment of clinical complications and intercurrents resulting from cancer were selected. The annual number of both procedures was normalized by the number of new cases of cancer diagnosed in the SUS (as a proxy measure to correct for the effect of population size). Data were analyzed with a significance level of 5%. A significant and decreasing tendency was observed for both hospital procedures investigated over the delimited time. Moreover, the COVID-19 pandemic did not influence this outcome. Therefore, it is understood that the offer of treatment for clinical complications and intercurrents was unsatisfactory for the number of new cases of cancer diagnosed in the SUS in the last nine years in Brazil.

Keywords: Oncology. Cancer treatment. Unified health system. Epidemiology

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – POSIÇÃO DO CÂNCER COMO CAUSA DE MORTALIDADE EM CADA PAÍS	15
Figura 2 - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO EM CADA PAÍS	15
Figura 3 - EVOLUÇÃO TEMPORAL DA QUANTIDADE ANUAL BRUTA DE NOVOS CASOS DE CÂNCER DIAGNOSTICADOS, TRATAMENTOS DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SUS ENTRE 2013 E 2021	27
Figura 4 - EVOLUÇÃO TEMPORAL DA QUANTIDADE ANUAL DE TRATAMENTOS DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SUS ENTRE 2013 E 2021 PARA CADA 1.000 CASOS NOVOS DE CÂNCER DIAGNOSTICADOS	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - QUANTIDADE ANUAL BRUTA DE TRATAMENTOS DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE PACIENTES ONCOLÓGICOS E NOVOS CASOS DE CÂNCER DIAGNOSTICADOS NO SUS ENTRE 2013 E 2021..... 26

Tabela 2 - ESTIMATIVA DA TENDÊNCIA TEMPORAL PELA VARIAÇÃO PERCENTUAL ANUAL PARA OS TRATAMENTOS DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SUS ENTRE 2013 E 2021 PARA CADA 1.000 NOVOS CASOS DE CÂNCER DIAGNOSTICADOS 29

Tabela 3 - IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS TRATAMENTOS DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SUS ENTRE 2013 E 2021 PARA CADA 1.000 NOVOS CASOS DE CÂNCER DIAGNOSTICADOS 30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. JUSTIFICATIVA.....	12
3. OBJETIVO.....	13
3.1 OBJETIVO GERAL.....	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
4. REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
4.1 EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER NO BRASIL E NO MUNDO	14
4.2 COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DURANTE TRATAMENTO ONCOLÓGICO	17
4.3 TRATAMENTO ONCOLÓGICO NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE BRASILEIRO	18
5. MATERIAL E MÉTODOS.....	22
5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	22
5.2 VARIÁVEIS.....	22
5.3 COLETA DE DADOS.....	23
5.4 ANÁLISE DE DADOS.....	23
5.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	24
5.6 HIPÓTESES.....	24
6. RESULTADOS.....	26
7. DISCUSSÃO.....	31
8. CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

1. INTRODUÇÃO

Concomitante à transição demográfica observada principalmente nos países desenvolvidos e aliado aos avanços tecnológicos e científicos, o câncer cresce progressivamente em sua relevância como comorbidade. Na sua última edição em 2020, o *Global Cancer Statistics* (GLOBOCAN) estimou cerca de 19,3 milhões de novos casos de câncer e quase 10 milhões de mortes pelo mundo. A perspectiva mundial para 2040 é de um aumento de 47% na incidência de doenças neoplásicas (SUNG *et al.*, 2021). Por enquanto, no Brasil, a estimativa é de 625 mil novos casos para cada ano do triênio 2020-2022 (BRASIL, 2019).

Em consonância com a expectativa relativa ao crescimento vertiginoso de novos casos diagnosticados, aumenta-se também a preocupação quanto às hospitalizações, tendo em vista a vulnerabilidade dos pacientes oncológicos e necessidade de ofertar atendimento de qualidade. Assim, suscitam estudos que investigam o perfil dessas internações. Rivera *et al.* (2017) observaram um aumento de 87 milhões de visitas ao departamento de emergência para 106 milhões entre o período de 2006 a 2012 nos Estados Unidos. Além disso, foi demonstrado que visitas de pacientes oncológicos eram mais prováveis de resultarem em admissão (59,7%), quando comparadas a visitas de pacientes não oncológicos (16,3%).

Frente ao iminente desafio de absorver essa tendência temporal no contexto brasileiro, a Política Nacional para Prevenção e Controle do Câncer estrutura-se em uma linha de cuidado organizada, que contempla todos os níveis de atenção, desde a primária até a atenção especializada de alta complexidade (BANNA; GONDINHO, 2019). Especialmente importante no paciente oncológico, a disposição escalonada dessa linha de cuidado permite o trânsito entre os diferentes tipos de atenção, o que é imprescindível, considerando que tanto a evolução tumoral quanto o próprio tratamento reverberam em múltiplas complicações clínicas, demandando hospitalizações e gastos em saúde decorrentes. Em adição, excepcionalmente a partir de 2020, a dinâmica dessas internações ao redor do mundo sofreu relevante influência da pandemia de COVID-19. Interferências no diagnóstico precoce, monitoramento e procura de serviços de saúde refletiram nas enfermarias e unidades de terapia intensiva (COSTA *et al.*, 2021).

Diante do contexto apresentado, torna-se razoável questionar se a oferta de tratamento para complicações clínicas do câncer é satisfatória no SUS. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o tratamento para complicações clínicas e intercorrências relacionadas ao câncer no SUS entre 2013 e 2021. As hipóteses alternativas testadas foram: (H1) - houve uma

tendência temporal significativa e crescente da quantidade anual de procedimentos hospitalares relacionados ao tratamento clínico de complicações e intercorrências em pacientes oncológicos no SUS entre 2013 e 2021; (H2) - houve uma redução significativa na quantidade anual de procedimentos hospitalares relacionados ao tratamento clínico de complicações e intercorrências em pacientes oncológicos no SUS durante a pandemia de COVID-19.

2. JUSTIFICATIVA

Destacada a crescente relevância que as doenças neoplásicas possuem no mundo, tanto em termos de morbimortalidade quanto em prevalência, é natural que os diversos sistemas de saúde procurem estratégias para conseguir absorver a nova demanda de tratamentos clínicos e de intercorrências, geradas pelos pacientes oncológicos. Portanto, os dados epidemiológicos a serem analisados pelo presente estudo podem, eventualmente, estimar a atual necessidade de um diagnóstico populacional relativo à absorção dessa nova demanda. Em adição, espera-se alicerçar futuras investigações que permitam identificar caminhos na potencialização do acesso à saúde oncológica no Brasil.

3. OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o tratamento para complicações clínicas e intercorrências relacionadas ao câncer no Sistema Único de Saúde do Brasil entre 2013 e 2021.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Apresentar a quantidade anual de tratamento para complicações clínicas e intercorrências relacionadas ao câncer no Sistema Único de Saúde do Brasil entre 2013 e 2021;
2. Apresentar a quantidade anual de novos diagnósticos de câncer no Sistema Único de Saúde do Brasil entre 2013 e 2021;
3. Estimar a tendência temporal e a variação percentual anual de tratamento para complicações clínicas e intercorrências relacionadas ao câncer no Sistema Único de Saúde do Brasil entre 2013 e 2021;
4. Avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 na quantidade anual de tratamento para complicações clínicas e intercorrências relacionadas ao câncer no Sistema Único de Saúde.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

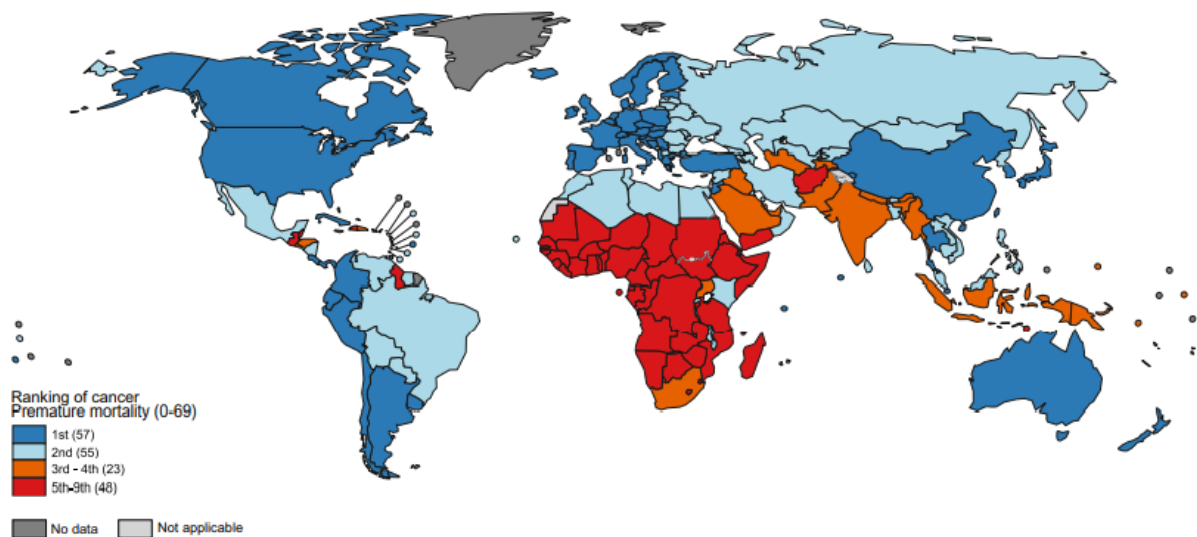
4.1 EPIEMIOLOGIA DO CÂNCER NO BRASIL E NO MUNDO

Paralelamente aos diversos avanços que o mundo observou nos últimos anos, concernentes à prevenção primária, secundária e ao manejo das principais causas de mortalidade por doença cardiovascular, o câncer cresceu progressivamente como causa de morte. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, o câncer está entre a primeira ou a segunda causa de morte antes dos 70 anos em 112 de 183 países, tornando-se hoje um relevante obstáculo da saúde pública para aumentar a expectativa de vida nacional e globalmente (SUNG *et al.*, 2021).

A comunidade científica conta atualmente com o projeto *Global Cancer Statistics* (GLOBOCAN) da *International Agency for Research on Cancer*, que avalia estimativas de incidência e mortalidade, através de dados de cada país/região, gerando informações de alta qualidade. Em sua última edição em 2020, o GLOBOCAN estimou cerca de 19,3 milhões de novos casos de câncer (18,1 milhões, excluindo-se câncer de pele não melanoma) e quase 10 milhões de mortes (9,9 milhões, excluindo-se câncer de pele não melanoma) no ano. O projeto demonstrou também que a neoplasia de mama (11, 7%) sobrepujou a de pulmão (11,4%) como o tipo mais diagnosticado, seguidos pelo câncer colorretal (10%), de próstata (7,3%) e estômago (5,6%). A incidência geral evidenciada foi 2 a 3 vezes maior em países desenvolvidos em comparação aos países em desenvolvimento. Contudo, analisando especificamente a mortalidade por neoplasia de mama e colo de útero, o GLOBOCAN constatou que ambas foram maiores nos países em desenvolvimento, 15 vs 12.8 por 100.000 e 12.4 vs 5.2 por 100.000 respectivamente (SUNG *et al.*, 2021).

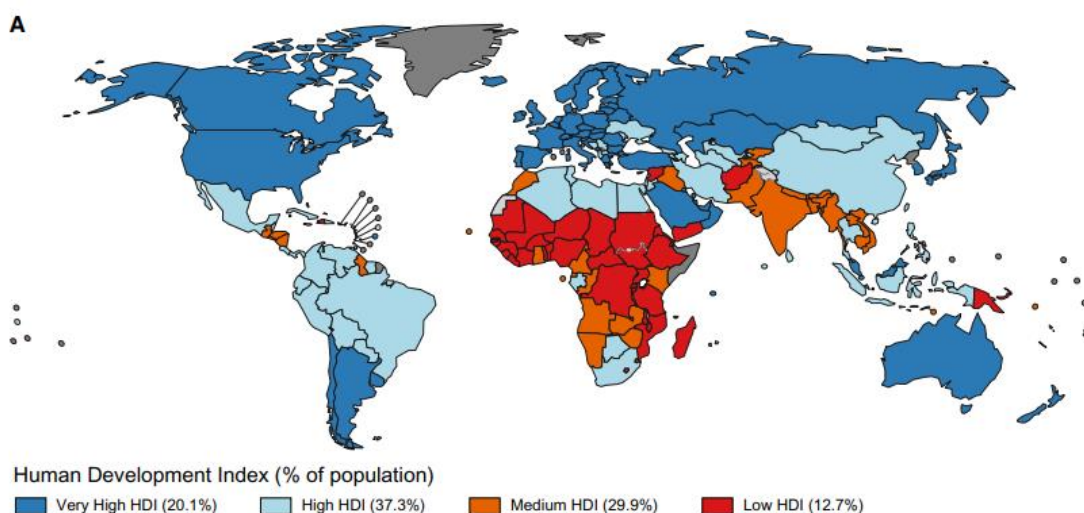
O intenso protagonismo assumido por doenças neoplásicas, em termos de incidência e morbimortalidade, é reflexo do crescimento e envelhecimento populacional, além da redistribuição dos fatores de risco, alguns dos quais estão intimamente relacionados ao desenvolvimento social e econômico (SUNG *et al.*, 2021). Por exemplo, questões como a uniformização das condições de trabalho, acesso à saúde, nutrição e consumo baseados em um modelo de industrialização, influenciam diretamente na exposição a fatores de risco cancerígenos (INCA, 2006). As figuras 1 e 2 ilustram essa correlação entre o Índice de Desenvolvimento Econômico e a posição ocupada pelo câncer como causa de mortalidade.

FIGURA 1 – Posição do câncer como causa de mortalidade em cada país



FONTE: Organização Mundial de Saúde, 2020

FIGURA 2 – Índice de Desenvolvimento Humano em cada país



FONTE: Organização Mundial de Saúde, 2020

No que tange à situação brasileira, é possível visualizar uma interseção entre um perfil de país desenvolvido e um país em desenvolvimento. Enquanto o aumento da prevalência de cânceres associados ao melhor nível socioeconômico é nítido (mama, próstata, cólon e reto), simultaneamente, a incidência elevada de tumores associados à pobreza – colo de útero, pênis, estômago, cavidade oral – permanece ainda marcante no cenário nacional (INCA, 2006). De forma similar ao GLOBOCAN, no Brasil a vigilância do câncer é apoiada por informações obtidas pelos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP), Registros Hospitalares de

Câncer (RHC) e pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Assim, a estimativa para cada ano do triênio 2020-2022 é de 625 mil novos casos de câncer - 450 mil, excluindo-se o câncer de pele não melanoma, o tipo mais incidente. Em segundo lugar, prevê-se os cânceres de mama e próstata (66 mil casos cada), seguidos de cólon e reto, pulmão e, então, estômago. Os tipos de câncer mais frequentes em homens, à exceção do câncer de pele não melanoma, serão próstata (29,2%), cólon e reto (9,1%), pulmão (7,9%), estômago (5,9%) e cavidade oral (5%). Enquanto nas mulheres, a distribuição será mama (29,7%), cólon e reto (9,2%), colo de útero (7,4%), pulmão (5,6%) e tireoide (5,4%). A distribuição da incidência por região mostra que o Sudeste concentra mais de 60% dos novos casos, seguido pelas regiões Nordeste (27,8%) e Sul. No entanto, existe grande variação na magnitude e nos tipos de câncer entre as diferentes regiões do Brasil. A principal e mais preocupante variação é relativa a incidência elevada de câncer de colo de útero e estômago nas regiões Nordeste e Norte, sendo esta última o único local do país em que as taxas de câncer de mama e de colo de útero se equivalem entre as mulheres (BRASIL, 2019).

Deve-se ressaltar o significativo impacto da pandemia de COVID 19 sobre os dados estatísticos e a mortalidade dos pacientes oncológicos. Em território nacional, o primeiro caso confirmado foi notificado em fevereiro de 2020, sendo determinado em março os critérios para isolamento e quarentena. Tais medidas de distanciamento social afetaram todo o sistema de saúde, suscetibilizando as ações de rastreamento e diagnóstico de todos os tipos de câncer (ATTY *et al.*, 2022). Um estudo publicado na revista *The Lancet*, conduzido no Reino Unido, estimou cerca de 281-344 mortes adicionais por câncer de mama em até 5 anos, devido ao diagnóstico tardio na pandemia. Para neoplasia colorretal, a estimativa de mortes adicionais foi de 1445-1563 e, finalmente, para pulmão foi de 1235-1372 em até 5 anos (MARINGE *et al.*, 2020).

A perspectiva mundial para 2040 é de 28,4 milhões de casos novos, o correspondente a um aumento de 47% em relação a 2020, projeção baseada unicamente no crescimento e envelhecimento populacional dos países, desconsiderando a ascendente exposição a fatores de risco. Espera-se, ainda, que o processo redistribuição dos tipos de câncer mais comuns nos países em desenvolvimento continue a ocorrer, demandando ações em saúde pública voltadas para o combate e prevenção dessas patologias, preferencialmente orientadas por um inteligente diagnóstico epidemiológico nacional e regional (SUNG *et al.*, 2021).

4.2 COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DURANTE TRATAMENTO ONCOLÓGICO

A evolução de um tumor depende de vários aspectos, como seu caráter benigno ou maligno, a velocidade do crescimento, o órgão acometido, fatores constitucionais de cada pessoa, acesso aos serviços de saúde, fatores ambientais, entre outros. Dessa forma, sua detecção pode acontecer em fase pré-neoplásica (antes da doença se desenvolver), fase pré-clínica (quando há doenças, mas não há sintomas) e fase clínica (quando há sintomas). Cabe ao médico ainda realizar o estadiamento de cada caso, o que permite propor o tratamento mais adequado para o paciente, tendo em vista que a mesma neoplasia em estadiamentos diferentes pode ter abordagens diferentes (INCA, 2011).

As principais metas de tratamento são: cura, prolongamento da vida útil e melhora da qualidade de vida. Apesar dos inúmeros progressos no campo oncológico nos últimos anos, frutos de intenso investimento em pesquisa, permanecem ainda mais disponíveis três grandes modalidades terapêuticas para pacientes com câncer: quimioterapia, radioterapia e cirurgia (INCA, 2011). A imunoterapia apresenta diversas abordagens que ainda são experimentais, não sendo possível sua aplicação abrangente, permitindo apenas uma animadora perspectiva em relação aos horizontes no combate ao câncer (JÚNIOR *et al.*, 2020). Sob a luz dos objetivos terapêuticos citados anteriormente, é razoável compreender que os esforços médicos nem sempre serão voltados exclusivamente para a cura. O acompanhamento em saúde de pacientes oncológicos lida crescentemente com complicações que demandam atendimento de urgência e emergência. Um estudo canadense procurou identificar os principais motivos para ida ao pronto de socorro nos pacientes oncológicos. Evidenciaram-se como motivos frequentes dor abdominal, pneumonia, dispneia, dor torácica, derrame pleural, náuseas e vômitos, lombalgia, febre, constipação, rebaixamento do nível de consciência, hemorragia digestiva, abdome agudo obstrutivo, entre outros (BARBERA; TAYLOR; DUDGEON, 2010).

Dessa forma, O Ministério de Saúde, por meio da portaria regulamentadora nº 420/2010, define “tratamento clínico de paciente oncológico” como internações de pacientes oncológicos na modalidade hospitalar, devido complicações agudas ou crônicas provocadas tanto pelo câncer quanto pelo seu tratamento, incluindo progressão tumoral. Em adição, a portaria estabelece também que quando é necessário um maior tempo de internação hospitalar para controle de tais complicações, segue-se o procedimento de “tratamento de intercorrências clínicas de paciente oncológico” (BRASIL, 2010).

Um estudo publicado em 2017 no *Journal of American Medical Association Oncology* demonstrou que os principais tipos de câncer registrados em consultas no pronto-socorro foram câncer de mama (14,9%), próstata (11,3%) e pulmão (10,3%). As principais razões primárias para a visita à emergência foram pneumonia (4,5%), dor torácica não específica (3,7%), infecção do trato urinário (3,2%), septicemia (3,1%) e doença pulmonar obstrutiva crônica (3%). Dentre elas, as que resultaram em maior taxa de admissões foram septicemia (98%), obstrução intestinal (91,2%), descompensação de insuficiência cardíaca (90,8%) e pneumonia (88,6%). Os pesquisadores ressaltaram também que algumas razões primárias com taxa de incidência mínima de 1%, mas que apresentavam elevadas taxas de admissão quando presentes foram pneumonia broncoaspirativa (98,5%), insuficiência renal aguda ou não especificada (96,9%), fratura de quadril (95,2%), infarto agudo do miocárdio (93,5%) e insuficiência respiratória (90,9%) (RIVERA *et al.*, 2017).

Para além da própria evolução natural da doença, é interessante considerar também que o próprio tratamento oncológico de base pode resultar em intercorrências. Embora a quimioterapia e radioterapia sejam altamente benéficas para muitos pacientes, sua associação com risco de complicações é assunto reiteradamente mencionado na literatura. Em 2019, uma coorte envolvendo o banco de dados nacional americano, avaliou complicações relacionadas especificamente ao tratamento sistêmico e radioterápico de pacientes oncológicos. Os resultados mostraram que 90,9% das visitas atribuídas a essas complicações resultaram em hospitalização e 4,9% em morte durante internação. As causas de visita ao pronto-socorro mais frequentes foram neutropenia (8,9%), sepse (8,4%), anemia (7,7%), pneumonia (5,3%), náuseas e vômitos (3,8%), desidratação (3,4%), insuficiência renal aguda (3,1%), obstrução intestinal (2,2%), hemorragia digestiva (1,6%) e insuficiência cardíaca descompensada (1,6%). Dentre elas, sepse apresentou a maior taxa de internação (99,4%) e mortalidade (17%). Os principais tipos de câncer identificados nos atendimentos foram de pulmão (20%), mama (13,2%) e linfoma não-Hodgkin (9,7%) (JAIRAM *et al.*, 2019).

4.3 TRATAMENTO ONCOLÓGICO NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE BRASILEIRO

No início do século passado, enquanto as endemias eram a prioridade máxima das políticas de saúde brasileiras, o câncer gradativamente se tornava um agravo relevante, principalmente na Europa e Estados Unidos. Apenas em 1920, durante governo de Epitácio Pessoa, foram inclusas propostas para uma política anticâncer na legislação sanitária, mais

especificamente o Decreto nº 14.354 proposto por Carlos Chagas, que determinava o câncer como notificação compulsória. Através dos dados subsidiados pelas notificações, em 1922 o obstetra Fernando Magalhães apresentou o primeiro plano anticâncer brasileiro. Em 1937, Getúlio Vargas assina o decreto-lei nº 378 criando o Centro de Cancerologia, embrião do Instituto Nacional de Câncer, representando assim os primeiros investimentos em um aparato hospitalar para tratamento e estudo do câncer no Brasil (INCA, 2006).

Desde então a estrutura sanitária brasileira viria a sofrer múltiplas transformações, porém, em 1988 a nova Constituição Federal suscitou o novo e atual modelo de saúde pública. A Lei Orgânica da Saúde nº 8.080 surge objetivando regularizar em território nacional as ações e serviços de saúde desse novo modelo, adotando como os princípios doutrinários do Sistema Único de Saúde a universalidade, equidade e integralidade. Estabelece ainda que a rede deve ser regionalizada e hierarquizada, obedecendo diretrizes quanto à descentralização, o atendimento integral (priorizando atividades preventivas) e participação da comunidade. No entanto, quanto às demandas em relação ao câncer, coube ao INCA papel diferenciado, estabelecido por meio do Decreto Presidencial nº 7336, competindo-lhe a participação na formulação da Política Nacional de Prevenção, Diagnóstico e Tratamento do Câncer. Atualmente, o INCA coordena a Política Nacional de Atenção Oncológica (PNAO) (INCA, 2011).

A Política Nacional para Prevenção e Controle do Câncer está estruturada e organizada em uma linha de cuidado que contempla todos os níveis de atenção, desde a primária até a atenção especializada de alta complexidade. (BANNA; GONDINHO, 2019). O atendimento oncológico se dá principalmente através da Rede de Atenção Oncológica, definida pela PNAO e composta por: I) Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON); II) Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) e; III) Centros de Referência de Alta Complexidade em Oncologia. Os UNACONs são basicamente hospitais que possuem condições técnicas, instalações físicas e equipamentos adequados para diagnosticar e tratar os cânceres mais prevalentes no Brasil. Os CACONs são hospitais que consigam prestar o mesmo serviço, porém para todos os tipos de câncer. E, finalmente, os centros de referência são hospitais semelhantes aos CACONs, mas que adicionalmente são certificados pelo Ministério da Saúde como um Hospital de Ensino (BRASIL, 2013). Tais hospitais prestam assistência a sete grandes modalidades que devem atuar integralmente: diagnóstico, cirurgia, radioterapia, quimioterapia, medidas de suporte, reabilitação e cuidados paliativos (BANNA; GONDINHO, 2019). Nos casos de pessoas com câncer em situação de agudizações, cabe a rede

de Urgência e Emergência o pronto atendimento, hospitalização e até cuidados paliativos, referenciando, quando necessário, para UNACON ou CACON responsável. E, finalmente, concernente ao nível de atenção primária, são compreendidas ações de rastreamento oncológico e de diagnóstico precoce, a fim de obter um encaminhamento oportuno do paciente para a atenção especializada e um melhor prognóstico terapêutico. Cabe ainda a esse setor a coordenação do cuidado dos pacientes, garantindo referência e contra referência adequadas, além de medidas para promoção de saúde e prevenção de fatores de risco (BRASIL, 2013).

Para o câncer, considerado um gravíssimo problema de saúde, o acesso à rede de atenção em tempo hábil impacta profundamente a vida do usuário de saúde, determinando muitas vezes sua sobrevida e prognóstico. Não existe um critério global sobre o tempo oportuno de acesso, porém alguns países referência em saúde pública possuem diretrizes que regulamentam o intervalo máximo ideal para o atendimento por especialista e tratamento. Na Inglaterra, por exemplo, o intervalo entre a consulta com médico da atenção primária e o especialista é de duas semanas. Além disso, o início do tratamento deve ocorrer em até 31 dias. Dessa forma, no contexto nacional, foi criada a lei nº 12.732 de 22 de novembro de 2012, que prevê que o paciente com diagnóstico de neoplasia maligna confirmado em laudo patológico tem o direito de se submeter ao primeiro tratamento no SUS no prazo máximo de 60 dias. Em adição, paciente cuja principal hipótese diagnóstica seja de neoplasia maligna, os exames necessários à elucidação deverão ser realizados no prazo máximo de 30 dias, mediante solicitação do médico responsável (LOMBARDO; POPIM, 2020).

Contudo, a realidade demonstrada não condiz com a regulamentação vigente. O controle da efetivação da lei é dado por meio do monitoramento pelo Sistema de Informações do Câncer (SISCAN), mas este ainda é um instrumento em processo de consolidação, o que torna a implantação sistemática da lei um desafio. Um estudo de 2020, através dos Registros Hospitalares de Câncer do INCA, evidenciou que o tempo de espera para início do tratamento chegava em média a 70,3 dias. Em adição, a análise de Apac's (autorização para procedimentos de alta complexidade) e dados do Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SAI/SUS), demonstrou um tempo de espera de 76,3 dias para início de quimioterapia e 113,4 dias para radioterapia. De acordo com o Tribunal de Contas da União, a realidade brasileira está longe dos padrões internacionais. Enquanto no Canadá 100% dos pacientes iniciam tratamento com quimioterapia em 30 dias, no Brasil essa taxa é de 15,9%. (LOMBARDO; POPIM, 2020).

O Sistema Único de Saúde, portanto, possui claramente inúmeras barreiras a serem superadas a fim de prestar um serviço oncológico de qualidade. Investigando-se a dificuldade de acesso a consultas, exames e tratamentos, fica clara a íntima relação com fatores geográficos, socioeconômicos e culturais. Apesar do atendimento ao paciente oncológico estar distribuído nacionalmente, existe uma intensa concentração nos maiores centros urbanos e a presença de vazios sanitários, sobretudo na região Norte (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Uma parcela exuberante da população reside a mais de 150 km do local do atendimento de alta complexidade, o que ilustra a distribuição desigual dos serviços num país com dimensões continentais, como o Brasil. Dessa forma, a atenção terciária impõe muitas vezes deslocamentos intensos, o que influencia negativamente o diagnóstico e tratamento precoces (BANNA; GONDINHO, 2019).

Assim, um adequado planejamento sanitário quanto à atenção oncológica, deve considerar a identificação dos polos de atração, a regionalização do atendimento, as distâncias percorridas pela população à procura de assistência e os volumes envolvidos nestes deslocamentos. Uma alternativa proposta é a reorganização da rede oncológica no formato de malha, onde cada nó se conecta a vários outros, permitindo um trânsito eficiente do usuário pelo sistema de saúde, reduzindo as distâncias percorridas e aumentando as possibilidades de referência (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de uma investigação epidemiológica do tipo ecológico, de natureza analítica e quantitativa. Os dados analisados e apresentados foram abordados em nível populacional, estando disponíveis em acesso aberto pelo Ministério da Saúde do Brasil, através do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Para reportá-la de acordo com o rigor científico, os itens sugeridos pelo *checklist* publicado pela iniciativa STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) foram adotados como referência para a elaboração do relato (MALTA *et al.*, 2010).

Para alcançar os objetivos desta investigação, o pesquisador-principal foi calibrado qualitativamente por meio de treinamento teórico-prático com a ferramenta TabNet para recuperar os dados disponíveis no DATASUS. O procedimento de coleta foi realizado em novembro de 2022 pelo pesquisador-principal. A delimitação populacional foi estabelecida em nível nacional (Brasil), considerando toda a produtividade do SUS, sem restrição geopolítica ou de serviços de saúde. A temporalidade foi estabelecida entre o período de 2013 a 2021 (anos completos), considerando a disponibilidade dos dados referentes às variáveis investigadas no DATASUS. Para avaliar o impacto da pandemia de COVID-19, a temporalidade foi estabelecida em três intervalos: controle (entre abril de 2019 e março de 2020), primeiro ano (entre abril de 2020 e março de 2021) e segundo ano (entre abril de 2021 e março de 2022). Em cada intervalo foram delimitados doze meses ($n = 12$).

5.2 VARIÁVEIS

As principais variáveis dependentes foram as quantidades mensais e anuais dos procedimentos: “tratamento clínico de paciente oncológico” e “tratamento de intercorrências clínicas de paciente oncológico”, identificados pelos códigos #03.04.10.002-1 e #03.04.10.001-3, respectivamente. O primeiro se refere às internações de pacientes oncológicos (em qualquer faixa etária) na modalidade hospitalar por complicações agudas ou crônicas provocadas pelo câncer ou pelo seu tratamento, incluindo a progressão tumoral. Quando é necessário um maior tempo de internação hospitalar do paciente oncológico para controlar tais complicações, segue-se com o segundo procedimento como modo de continuidade no serviço, conforme estabelece

o Ministério da Saúde por meio da portaria regulamentadora de número 420/2010 publicada pela Secretaria de Atenção à Saúde (BRASIL, 2010).

Sendo assim, nenhuma das variáveis contempla terapêuticas para o câncer em si (e.g. quimioterapia, radioterapia ou cirurgia), sendo destinadas à quantificação dos tratamentos para complicações clínicas e intercorrências dos mesmos. Para apresentá-la de modo adequado, foi necessário normalizá-la anualmente por alguma medida populacional relacionada ao câncer no Brasil (corrigindo o efeito provocado pela variabilidade na incidência do câncer ao longo do tempo). Como medida proxy, utilizou-se a quantidade de novos casos diagnosticados no SUS em cada ano, igualmente acessíveis pelo DATASUS. A normalização foi projetada para uma razão de 1:1.000.

5.3 COLETA DE DADOS

Através da ferramenta TabNet, o pesquisador-principal recuperou os dados das variáveis desta investigação. A coleta foi iniciada ao acessar a página virtual do DATASUS na web (<https://datasus.saude.gov.br/>). A quantidade mensal e anual dos procedimentos hospitalares de interesse ocorreu pelo acesso ao Sistema de Informação Hospitalar (SIH/SUS), selecionando progressivamente as opções “assistência à saúde”, “produção hospitalar” e “dados consolidados por local de internação, a partir de 2008”. O local foi ajustado para “Brasil” e os filtros foram ajustados para o tipo de notificação (“internações”) e período (ajustado ano por ano). Os dados relativos aos novos casos de câncer diagnosticados no SUS foram recuperados selecionando progressivamente as opções “epidemiológicas e morbidade” e “painel - oncologia”, ajustando o filtro para o local de diagnóstico (Brasil) em cada ano. O uso do SIH/SUS e sua aplicabilidade já foram previamente discutidos e propostos em investigações anteriores (BITTENCOURT; CAMACHO; LEAL, 2006; LEMOS; CHAVES, 2011).

5.4 ANÁLISE DE DADOS

O software PAST (versão 4.3, Oslo, Noruega) foi usado para realizar as análises estatísticas, estabelecendo o nível de significância em 5% ($\alpha = 0.05$) para todas as operações. As variáveis dependentes foram apresentadas de modo bruto, relativo (%) e normalizado pela mediana e seu intervalo de confiança de 95% (IC95%, obtido pela técnica do *bootstrap* com 9.999 repetições) como medida de tendência central, enquanto o primeiro (Q1) e o terceiro (Q3) quartil, juntamente com o intervalo interquartil (IQR), foram apresentados como medida de

dispersão. Quando apropriado, a soma e os valores mínimos e máximos foram adicionados. O teste de Shapiro-Wilk e o gráfico do tipo Q-Q plot foram utilizados para avaliar a distribuição e testar a hipótese de normalidade dos resíduos. A influência da autocorrelação serial foi testada pela abordagem de Durbin-Watson, considerando o valor da estatística DW.

Observou-se que para as variáveis “tratamento clínico de paciente oncológico” e “tratamento de intercorrências clínicas de paciente oncológico” houve uma influência significativa autocorrelação serial ao longo do tempo (valor DW = 0.953 e 1.100, p valor = 0.020 e 0.049, respectivamente). Sendo assim, a tendência temporal foi estimada por análise de regressão, utilizando o método de Prais-Winsten. As variáveis dependentes foram submetidas à transformação logarítmica ($\log_{10}$) e o valor ajustado do coeficiente β_1 foi obtido. A variação percentual anual (VPA) foi estimada pela expressão $= [-1+10(\beta_1)]*100\%$. O intervalo de confiança de 95% da VPA foi obtido pela mesma expressão utilizando os valores mínimos e máximos do coeficiente β_1 , ambos estimados pela expressão $= [\beta_1 \pm (t\text{-valor crítico}*\beta_1\text{-erro padrão})]$ (LATORRE; CARDOSO, 2001; ANTUNES; CARDOSO, 2015). O comparativo entre os anos 2019, 2020 e 2021, avaliando o efeito da pandemia de COVID-19 foram realizados com o teste de Friedman, seguido pelo teste de Wilcoxon ranqueado entre os pares, aplicando correção de significância de Bonferroni para o erro do tipo I. Por fim, as correlações foram mensuradas pelo coeficiente de Spearman (ρ).

5.5 ASPECTOS ÉTICOS

Considerando a resolução brasileira de número 510/2016 publicada pelo Conselho Nacional de Saúde do Brasil (BRASIL, 2016), não há necessidade de submeter o presente estudo a apreciação e aprovação ética, visto que os dados apresentados estão disponíveis em acesso aberto pelo Ministério da Saúde do Brasil, através do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), caracterizando domínio público da informação. Sendo assim, nenhum dado apresentado tem referência a qualquer indivíduo, representando uma abordagem em nível populacional.

5.6 HIPÓTESES

As hipóteses alternativas testadas foram: (H1) - houve uma tendência temporal significativa e crescente da realização de procedimentos hospitalares relacionados ao tratamento clínico de complicações e intercorrências em pacientes oncológicos no SUS entre

2013 e 2021; (H2) - houve uma redução significativa na quantidade de procedimentos hospitalares relacionados ao tratamento clínico de complicações e intercorrências em pacientes oncológicos no SUS durante a pandemia de COVID-19.

6. RESULTADOS

A Tabela 1 e Figura 3 descrevem a quantidade anual bruta de tratamentos de complicações clínicas e intercorrências de pacientes oncológicos no SUS entre 2013 e 2021, bem como a quantidade de novos casos de câncer diagnosticados a cada ano. É possível observar que uma menor quantidade anual foi observada nos anos iniciais investigados (2013 e 2014), enquanto a maior quantidade anual foi observada em 2019 para todas as variáveis apresentadas. Além disso, a tendência temporal dos valores brutos, sem a correção do fator populacional, foi crescente para todas as variáveis. Entretanto, observou-se que a quantidade de novos casos de câncer diagnosticados no SUS cresceu abruptamente entre 2013 e 2019, o que justifica a alta variabilidade dessa variável ao compará-la com as demais. Para os procedimentos hospitalares de interesse, em termos proporcionais, houve uma maior quantidade de tratamentos clínicos do paciente oncológico (complicações agudas ou crônicas do câncer e seu tratamento), traduzida em 45% em relação ao tratamento das intercorrências ao longo do intervalo investigado.

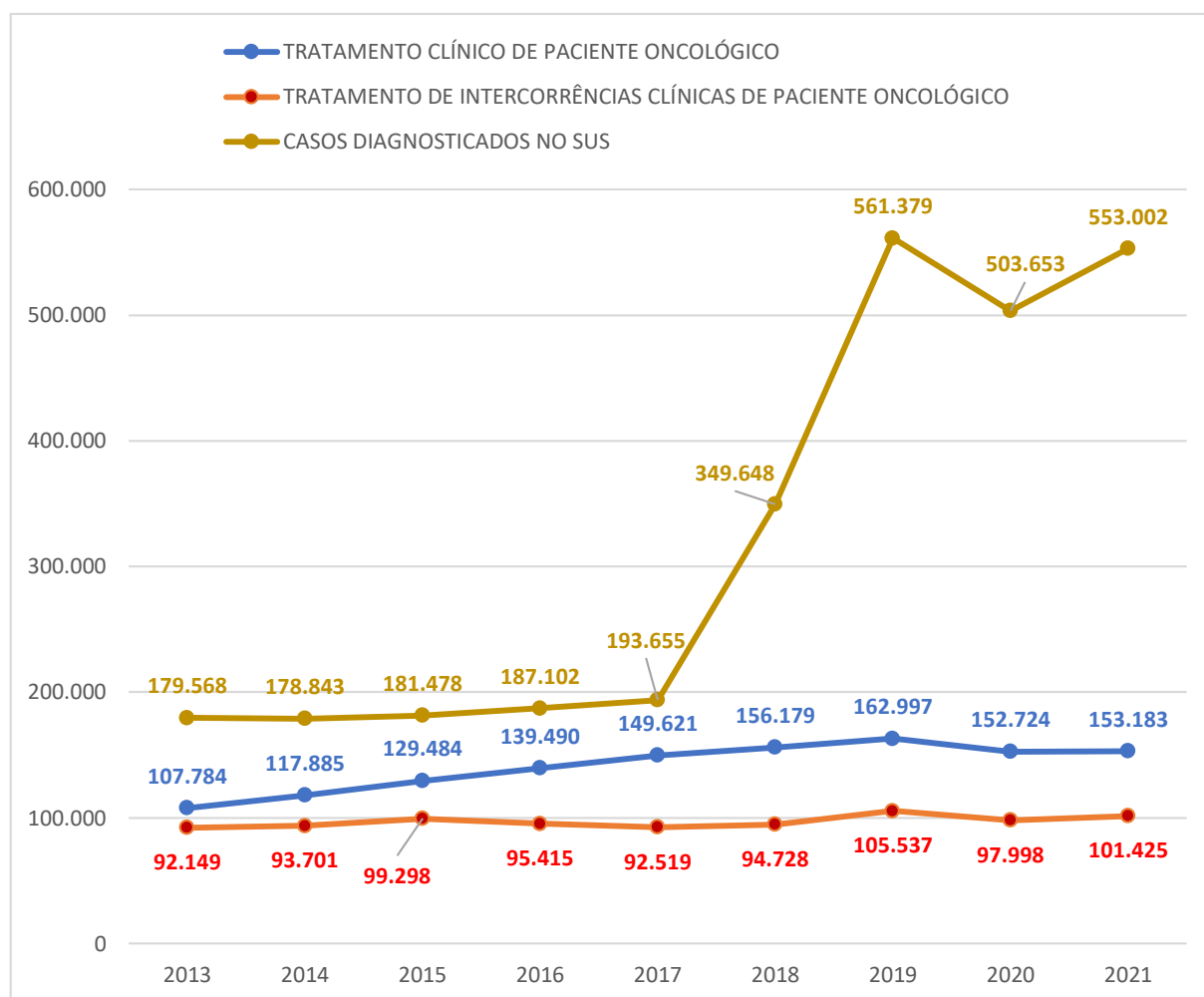
TABELA 1. QUANTIDADE ANUAL BRUTA DE TRATAMENTOS DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE PACIENTES ONCOLÓGICOS E NOVOS CASOS DE CÂNCER DIAGNOSTICADOS NO SUS ENTRE 2013 E 2021.

Variáveis	Tratamento clínico de paciente oncológico	Tratamento de intercorrências clínicas de paciente oncológico	Novos casos de câncer diagnosticados no SUS
Código	#03.04.10.002-1	#03.04.10.001-3	N/A
Mediana	149.6	95.4	193.6
[IC95%]	[143.0, 181.3]	[89.4, 98.3]	[165.6, 207.7]
Q1	123.6	93.1	180.5
Q3	154.6	100.3	528.3
IQR	31	7.2	347.8
Mínimo	107.7 (2013)	92.149 (2013)	178.8 (2014)
Máximo	162.9 (2019)	105.5 (2019)	561.3 (2019)
Soma	1.269.347	872.770	2.888.328
<i>S</i>	28	18	30
<i>p</i>	0.001*	0.038*	<.001*
Tendência	Crescente	Crescente	Crescente
Proporção	1.45 : 1		N/A

N/A: não se aplica. *: $p < 0.05$.

FONTE: Ministério da Saúde – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), coletado e elaborado pelo autor

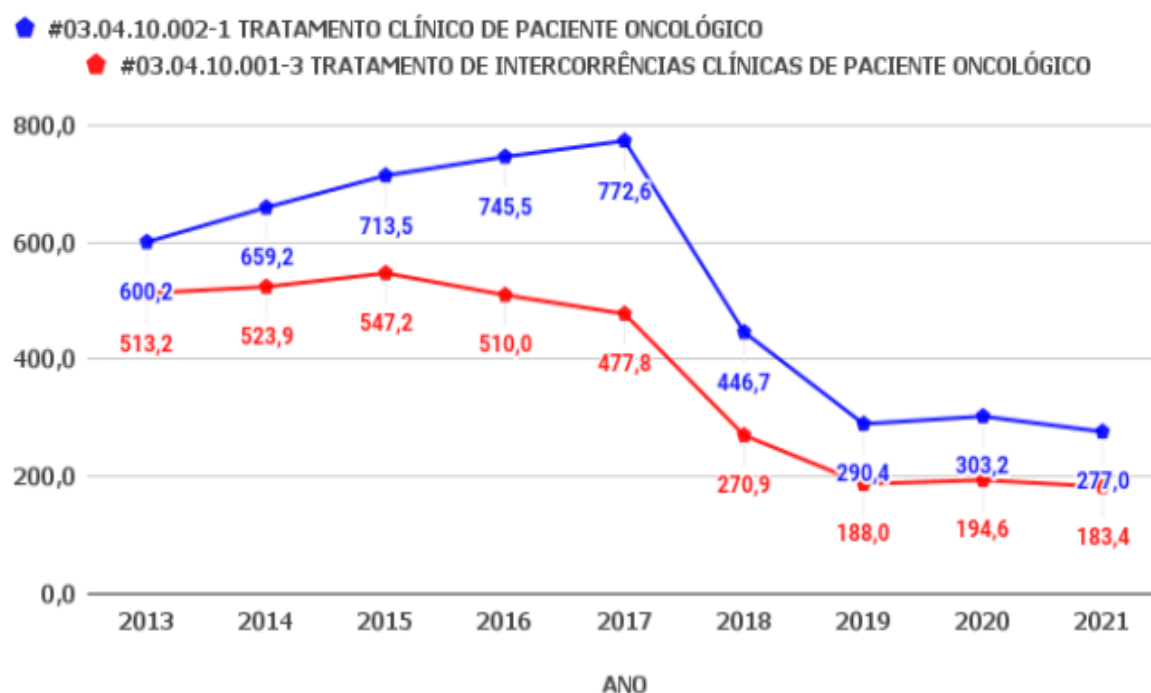
FIGURA 3. EVOLUÇÃO TEMPORAL DA QUANTIDADE ANUAL BRUTA DE NOVOS CASOS DE CÂNCER DIAGNOSTICADOS, TRATAMENTOS DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SUS ENTRE 2013 E 2021.



FONTE: Ministério da Saúde – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), coletado e elaborado pelo autor

A Figura 4 apresenta a evolução temporal da quantidade anual de tratamentos de complicações clínicas e intercorrências de pacientes oncológicos no SUS entre 2013 e 2021 para cada 1.000 novos casos de câncer diagnosticados. É possível observar que o crescimento bruto descrito na Tabela 1 não corresponde à evolução temporal quando normalizado pela quantidade de novos casos de câncer, visto que ambas as variáveis declinam ao longo do tempo, especialmente após o ano de 2017, indicando que o aumento dos diagnósticos de câncer no SUS não foi acompanhado pelo aumento da quantidade de tratamentos de complicações clínicas e intercorrências de pacientes oncológicos. Além disso, houve uma correlação significativa, positiva e moderada entre ambos os procedimentos no SUS durante o período investigado ($p = 0.043$, $\rho = 0.700$).

FIGURA 4. EVOLUÇÃO TEMPORAL DA QUANTIDADE ANUAL DE TRATAMENTOS DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SUS ENTRE 2013 E 2021 PARA CADA 1.000 CASOS NOVOS DE CÂNCER DIAGNOSTICADOS.



FONTE: Ministério da Saúde – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), coletado e elaborado pelo autor

A Tabela 2 demonstra a estimativa da tendência temporal pela variação percentual anual para os tratamentos de complicações clínicas e intercorrências de pacientes oncológicos no SUS entre 2013 e 2021 para cada 1.000 novos casos de câncer diagnosticados. Observou-se que, ao longo do período investigado, houve uma tendência significativa de redução na quantidade de ambos os procedimentos. É digno de nota que tal desfecho foi certamente provocado pelo aumento do número de novos casos de câncer diagnosticados no SUS no período investigado, considerando que os coeficientes de determinação, como medida de ajuste dos modelos, indicam que temporalidade é uma variável explicativa para tal desfecho, corroborando com a avaliação qualitativa da Figura 4.

TABELA 2. ESTIMATIVA DA TENDÊNCIA TEMPORAL PELA VARIAÇÃO PERCENTUAL ANUAL PARA OS TRATAMENTOS DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SUS ENTRE 2013 E 2021 PARA CADA 1.000 NOVOS CASOS DE CÂNCER DIAGNOSTICADOS.

Variáveis	Tratamento clínico de paciente oncológico	Tratamento de intercorrências clínicas de paciente oncológico
Código	#03.04.10.002-1	#03.04.10.001-3
β_1	-0.04983	-0.06547
β_1 - erro padrão	0.01959	0.01615
R^2	0.670	0.824
p	0.043*	0.006*
VPA	-10.8%	-14.0%
[IC _{95%}]	[-0.20%, -20.3%]	[-0.20%, -25.9%]
Tendência	Decrescente	Decrescente

R^2 : coeficiente de determinação. *: $p < 0.05$.

FONTE: Ministério da Saúde – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), coletado e elaborado pelo autor

A Tabela 3 examina o impacto da pandemia de COVID-19 nas variáveis relacionadas aos tratamentos de complicações clínicas e intercorrências de pacientes oncológicos no SUS entre 2013 e 2021 para cada 1.000 novos casos de câncer diagnosticados. Observou-se que o contexto pandêmico não influenciou em ambos os tratamentos investigados, corroborando com a perspectiva da Figura 4, na qual o declínio começa a ser visualmente observado em períodos anteriores à 2019, utilizado como controle.

TABELA 3. IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS TRATAMENTOS DE COMPLICAÇÕES CLÍNICAS E INTERCORRÊNCIAS DE PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SUS ENTRE 2013 E 2021 PARA CADA 1.000 NOVOS CASOS DE CÂNCER DIAGNOSTICADOS.

Variáveis	Controle (2019)	Primeiro ano (COVID-19)	Segundo ano (COVID-19)
Tratamento clínico de paciente oncológico (#03.04.10.002-1)			
Mediana	24.3	23.7	24.5
[IC _{95%}]	[22.6, 24.5]	[22.9, 24.2]	[17.5, 27.1]
<i>p</i>		0.392	
Tratamento de intercorrências clínicas de paciente oncológico (#03.04.10.001-3)			
Mediana	16.2	15.5	15.9
[IC _{95%}]	[15.6, 16.8]	[15.0, 16.0]	[11.6, 17.2]
<i>p</i>		0.317	

FONTE: Ministério da Saúde – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), coletado e elaborado pelo autor

7. DISCUSSÃO

Esta investigação buscou avaliar o tratamento para complicações clínicas e intercorrências relacionadas ao câncer no Sistema Único de Saúde do Brasil entre 2013 e 2021. A primeira hipótese alternativa (H_1) foi parcialmente aceita, visto que a tendência temporal da realização dos procedimentos hospitalares investigados foi significativa e crescente somente ao considerar os valores brutos, tornando-se significativa e decrescente ao longo do tempo em relação ao número de novos casos de câncer diagnosticados no SUS. Além disso, a pandemia de COVID-19 não afetou de modo significativo a oferta desses procedimentos, o que leva à rejeição da segunda hipótese alternativa (H_2).

Ao avaliar os resultados em relação à literatura, é preciso considerar que a maior parcela do crescimento dos casos de câncer ocorrerá nos países em desenvolvimento (SUNG *et al.*, 2021). A tendência temporal de uma incidência gradativamente maior alicerça-se na ampliação e envelhecimento populacional, aumento da expectativa de vida e redistribuição de fatores de risco, intimamente relacionados ao desenvolvimento social, econômico e ao processo de globalização (BRASIL, 2019). Assim, o presente estudo reiterou, através dos resultados, o sentido ascendente da incidência das neoplasias, registrando 178,8 mil novos casos diagnosticados no SUS em 2014, o menor número anual de diagnósticos dentro do intervalo de tempo avaliado, evoluindo para 561,3 mil casos em 2019, ano com a maior incidência.

Em paralelo, evidencia-se o aumento dos números brutos de tratamentos de complicações clínicas e intercorrências em pacientes oncológicos aqui demonstrado. Tendência semelhante foi observada por Saxena *et al.* (2021) em um estudo retrospectivo envolvendo a *National Inpatient Sample*, a maior base de dados nos Estados Unidos, que avaliou as hospitalizações oncológicas no período de 2005 a 2016. Seus resultados demonstraram que o número de internações por complicações oncológicas aumentou significativamente, com percentual anual de mudança de 8,1%, enquanto as hospitalizações por causas gerais diminuíram a uma taxa anual de 0,53%¹¹. Santos, Maciel e Oliveira (2020), em um estudo ecológico brasileiro, utilizando informações disponibilizadas também no SIH/DATASUS entre os anos 2008 a 2018, porém com abordagem e análise estatística distintas, verificaram crescimento anual das internações por câncer, porém com queda inexpressiva de 1,85% após 2017.

Torna-se importante pontuar que, em relação às variáveis dependentes (quantidade de procedimentos), o presente estudo buscou normalizá-las anualmente, utilizando como medida *proxy* a quantidade de novos casos diagnosticados no SUS em cada ano, de forma a corrigir o

efeito provocado pela variabilidade na incidência de câncer ao longo do tempo. Uma vez normalizadas, revela-se a informação velada pelos números brutos descritos anteriormente: a quantidade anual de tratamentos de complicações clínicas e intercorrências em pacientes oncológicos para cada 1.000 novos casos diminuiu significativamente após de 2017. Ou seja, contraintuitivamente, o aumento dos diagnósticos de câncer no SUS não foi acompanhado pelo aumento proporcional dos atendimentos e hospitalizações de suas complicações.

Por um lado, é razoável hipotetizar que avanços no diagnóstico e tratamento do câncer possam influenciar na ocorrência de complicações clínicas. Um artigo publicado na *New England Journal of Medicine*, comparou a taxa geral de sobrevida em 5 anos nos Estados Unidos em 1970 (49%) e em 2020 (70%). Argumentou-se que esses avanços foram possíveis principalmente aos esforços em prevenção e detecção precoce. Porém, identifica também o progresso secundário à revolução do conhecimento imunobiológico das neoplasias, através de grandes pesquisas, como Projeto Genoma Humano e o Atlas do Genoma do Câncer. Dessa forma, conhecendo vulnerabilidades bioquímicas em proteínas decodificadas por genes mutados, cientistas puderam desenvolver terapias-alvo cada vez mais específicas, propondo tratamento superiores em termos de eficácia e menores efeitos adversos (SCHILSKY *et al.*, 2020). Em paralelo, é possível hipotetizar que parte dos novos casos de câncer diagnosticados no SUS não sejam tratados no mesmo, migrando ao setor privado (o que poderia influenciar na necessidade de manejo das complicações clínicas e intercorrências). Entretanto, tal hipótese requer investigações sistemáticas.

Ainda assim, o crescimento exponencial da população e da incidência de neoplasias em um país como o Brasil, caracterizado por intensas mudanças demográficas e vigente transição epidemiológica, conferem certamente um desafio à gestão pública quanto à adaptação do SUS para melhor ofertar atenção aos usuários. Dentre as barreiras impostas, o acesso aos serviços de saúde é uma problemática frequente. Em um estudo relacionado, Carnut e Ferraz (2021) dividiram as implicações associadas às necessidades em saúde do SUS em sete blocos, entre eles o bloco dos problemas da gestão pública na saúde. Neste, reconhecem os avanços desde a criação do SUS e identificam dois fatores que minam esse progresso: a dificuldade do acesso e (sub)financiamento.

Processos como a restrição do acesso a produtos de maior complexidade; fragilidade na regulação e monitorização dos usuários; longos tempos de espera em filas para atendimento e a deficiência de recursos físicos e materiais, contribuem para descrédito da população (CARNUT; FERRAZ, 2021). Sob a perspectiva da assistência em oncologia, embora a rede esteja distribuída nacionalmente, existe uma profunda concentração dos serviços de alta

complexidade nos grandes centros urbanos. A atenção terciária, principalmente, exige extensos deslocamentos da população, considerando que parcela abundante dos usuários reside a mais de 150 km do local do atendimento. A localização do serviço e dos pacientes, os meios de transporte públicos disponíveis, a distância, tempo e custo envolvidos no deslocamento são fundamentais para avaliação do padrão de acessibilidade. Tratamentos oncológicos frequentemente demandam múltiplas visitas aos serviços de saúde para atendimento ambulatorial e internação, sendo diretamente prejudicados pelo padrão desigual de acesso. Dessa forma, o curso da doença, prognóstico e sobrevida dependem crucialmente da acessibilidade aos serviços de saúde (BANNA; GONDINHO, 2019; LOMBARDO; POPIM, 2020). Entretanto, devido à natureza metodológica do presente estudo, não é possível estabelecer causalidade entre a diminuição dos tratamentos clínicos e de intercorrências em pacientes oncológicos a cada 1.000 novos casos e as barreiras de acessibilidade.

Considerando que o presente estudo abrangeu dados concernentes ao período pandêmico, é relevante destacar a expectativa quanto à quantidade de atendimentos que ocorreriam e como as variáveis dependentes se comportariam em relação à tendência temporal. Em 2020, o mundo foi assolado pela pandemia de COVID-19, desencadeada pelo surgimento de um novo coronavírus em Wuhan, na China (SARS-CoV-2) (BARAK *et al.*, 2022), sendo o primeiro caso confirmado e notificado no Brasil em fevereiro. Em março, foram regulamentados os critérios para isolamento e quarentena pelo Ministério da Saúde. As medidas de isolamento e distanciamento social afetaram o sistema como um todo, impactando nas ações de rastreamento e diagnóstico de todos os tipos de câncer. Em adição, no tocante à atenção hospitalar, a população foi orientada a procurar o serviço apenas em situações inadiáveis de urgência (ATTY *et al.*, 2022).

Por outro lado, um estudo publicado na revista *Nature* pontua que pacientes com neoplasia são mais sujeitos a desfechos negativos da infecção por COVID-19, devido fatores como imunossupressão intrínseca à doença ou secundária ao tratamento. Além disso, muitos doentes oncológicos compartilham de fatores de risco para complicações relacionadas à COVID-19, como tabagismo e obesidade (SENGAR *et al.*, 2022). Portanto, existem trações tanto para o aumento quanto para diminuição do tratamento clínico e de intercorrências de pacientes com câncer. Um estudo brasileiro com abordagem retrospectiva, utilizando informações do DATASUS, comparou as taxas nacionais, regionais e estaduais de hospitalizações relacionadas ao câncer a cada 100 mil habitantes durante os períodos de março a julho de 2019 (pré-pandemia) e março e julho de 2020 (período pandêmico). Os resultados

evidenciaram diminuição de 26% nas hospitalizações oncológicas gerais clínicas e 28% nas cirúrgicas durante o período pandêmico (COSTA *et al.*, 2021).

Por fim, é importante aplicar os resultados e perspectivas deste estudo levando em consideração as limitações. A normalização pela quantidade de novos casos de câncer diagnosticados no SUS é uma medida *proxy* para a necessidade de tratamento oncológico, hipotetizando que uma maior quantidade de casos requer um maior volume de terapias para o câncer, o que pode gerar complicações clínicas e intercorrências que necessitem de internação hospitalar, como já mencionado e discutido ao longo deste relato. Além disso, é possível que haja subnotificação da quantidade de procedimentos realizados no SUS, além da possibilidade de classificar situações atribuíveis aos procedimentos aqui investigados em outros códigos, especialmente em situações clínicas complexas. Novos estudos podem, além de monitorar as variáveis aqui investigadas em períodos posteriores, buscar compreender qual o impacto da baixa quantidade de tais procedimentos para os desfechos relacionados ao câncer no SUS, tanto sob a ótica dos pacientes quanto dos índices e indicadores relacionados.

8. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo permitem concluir que a quantidade de tratamentos para complicações clínicas e intercorrências do câncer diminuiu significativamente em relação ao número de novos casos diagnosticados no SUS nos últimos nove anos no Brasil. A tendência temporal mostrou-se crescente apenas considerando números brutos. Em adição, não houve influência da pandemia de COVID-19 em tal desfecho, corroborando com a perspectiva de uma relevante queda no número de procedimentos em anos anteriores a 2020. Evidencia-se, portanto, a necessidade de investigar em futuros estudos a reverberação desse declínio nos desfechos oncológicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Rubens. **Ostra feliz não faz pérola**. São Paulo: Planeta do Brasil LTDA, 2014.
- ATTY, A. T. DE M. et al. Impacto da Pandemia da Covid-19 no diagnóstico do Câncer de Boca no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 68, n. 4, 28 set. 2022.
- BANNA, S. C.; GONDINHO, B. V. C. Assistência em oncologia no sistema único de saúde (SUS). **JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750**, v. 11, 12 dez. 2019.
- BARAK, D. et al. Experience of the COVID-19 pandemic in Wuhan leads to a lasting increase in social distancing. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, 1 dez. 2022.
- BARBERA, L.; TAYLOR, C.; DUDGEON, D. Why do patients with cancer visit the emergency department near the end of life? **CMAJ. Canadian Medical Association Journal**, v. 182, n. 6, p. 563–568, 2010.
- BITTENCOURT, S. A.; BASTOS CAMACHO, L. A.; LEAL, M. D. C. Hospital Information Systems and their application in public health. **Cadernos de Saude Publica**, v. 22, n. 1, p. 19–30, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. INCA. A situação do câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro, RJ, 2006. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/situacao_cancer_brasil.pdf >. Acesso em 13 fev. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n. 420 de 25 de agosto de 2010 [Internet]. Dispõe sobre a tabela de procedimentos, medicamentos, órteses/próteses e materiais especiais do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 ago. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. INCA. ABC do câncer [Internet]. Rio de Janeiro, RJ, 2011. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc_do_cancer.pdf >. Acesso em: 13 fev. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 874, de 16 de maio de 2013 [Internet]. Institui a Política Nacional para Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no Âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016 [Internet]. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em ciências humanas e sociais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 mai. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. INCA. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro, RJ, 2019. Disponível em: < <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf> >. Acesso em 13 fev. 2023.

CARNUT, L.; FERRAZ, C. B. Necessidades em(de) saúde: conceitos, implicações e desafios para o Sistema Único de Saúde. **Saúde em Debate**, v. 45, n. 129, p. 451–466, jun. 2021.

INTERNA, D. E. et al. Produção de internações hospitalares, no sistema único de saúde, na região de ribeirão preto, brasil. v. 32, n. 4, p. 727–735, 2011.

JÚNIOR, A. T. F. et al. Imunoterapia: uma revisão sobre os novos horizontes no combate ao câncer. **Revista de Medicina**, v. 99, n. 2, p. 148-155, 2020.

LATORRE, M. DO R. D. DE O. et al. A Importância do registro de câncer no planejamento em saúde. **Revista USP**, n. 128, p. 27–44, 2021.

LOMBARDO, M. S.; POPIM, R. C. Access of the patient to the cancer network under the “Sixty-Day Law”: Integrative Review. **Revista brasileira de enfermagem** NLM (Medline), , 2020.

COSTA, A. M. DA. et al. Impact of COVID-19 Pandemic on Cancer-Related Hospitalizations in Brazil. **Cancer Control**, v. 28, 2021.

MALTA, M. et al. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 559–565, 2010.

MARINGE, C. et al. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a national, population-based, modelling study. **The Lancet Oncology**, v. 21, n. 8, p. 1023–1034, 1 ago. 2020.

OLIVEIRA, E. X. G. DE . et al.. Acesso à assistência oncológica: mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. O caso do câncer de mama. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. Cad. Saúde Pública, 2011 27(2), p. 317–326, fev. 2011

SANTOS, H. L. P. C. DOS; MACIEL, F. B. M.; OLIVEIRA, R. S. Internações Hospitalares por Neoplasias no Brasil, 2008-2018: Gastos e Tempo de Permanência. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 66, n. 3, 3 ago. 2020.

RIVERA, D. R. et al. Trends in Adult Cancer-Related Emergency Department Utilization: An Analysis of Data From the Nationwide Emergency Department Sample. **JAMA oncology**, v. 3, n. 10, 2017.

SAXENA, A. et al. Hospitalization rates for complications due to systemic therapy in the United States. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, 1 dez. 2021.

SCHILSKY, R. L. et al. Progress in Cancer Research, Prevention, and Care. **New England Journal of Medicine**, v. 383, n. 10, p. 897–900, 3 set. 2020.

SENGAR, M. et al. Outcomes of COVID-19 and risk factors in patients with cancer. **Nature Cancer**, v. 3, n. 5, p. 547–551, 1 maio 2022.

SUNG, H. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 71, n. 3, p. 209–249, maio 2021.

YU, J. B. et al. Treatment-Related Complications of Systemic Therapy and Radiotherapy.
JAMA Oncology, v. 5, n. 7, p. 1028–1035, 2019.