

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS A. C. SIMÕES
FACULDADE DE NUTRIÇÃO

MAYARA MOREIRA

IMPACTOS DO CONSUMO ELEVADO DE CARNE VERMELHA PARA
SOBREVIVENTES DE CÂNCER: REVISÃO INTEGRATIVA

Maceió, AL

2024

MAYARA MOREIRA

IMPACTOS DO CONSUMO ELEVADO DE CARNE VERMELHA PARA
SOBREVIVENTES DE CÂNCER: REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de nutrição da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Glaucivane da Silva Guedes.

Maceió, AL

2024

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária: Sâmela Rouse de Brito Silva – CRB-4 – 6023

M838i Moreira, Mayara.
 Impactos do consumo elevado de carne vermelha para sobreviventes
de câncer : revisão integrativa / Mayara Moreira. – 2024.
 48 f. : il. color.

Orientadora: Glaucivane da Silva Guedes.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição) –
Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Nutrição. Maceió, 2024.

Bibliografia: f. 32-37.
Apêndices: f. 38-48.

1. Consumo alimentar. 2. Carne vermelha. 3. Doença - Câncer. I.
Título.

CDU: 616.99

**Universidade Federal de Alagoas
Faculdade de Nutrição
Curso de Graduação em Nutrição**

FOLHA DE APROVAÇÃO

MAYARA MOREIRA

**IMPACTOS DO CONSUMO ELEVADO DE CARNE VERMELHA PARA
SOBREVIVENTES DE CÂNCER: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em 25 de março de 2024.

Documento assinado digitalmente
 **GLAUCEVANE DA SILVA GUEDES**
Data: 05/04/2024 14:50:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientadora - Profa. Dra. Glaucevane da Silva Guedes, Fanut/Ufal

Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **SANDRA MARY LIMA VASCONCELOS**
Data: 05/04/2024 16:49:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinadora interna - Profa. Dra. Sandra Mary Lima Vasconcelos, Fanut/Ufal

Examinadora interna - Profa. Dra. Samara Bomfim Gomes Campos, Fanut/Ufal

Documento assinado digitalmente
 **SAMARA BOMFIM GOMES CAMPOS**
Data: 05/04/2024 15:26:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RESUMO

Os sobreviventes de câncer representam uma população que está em crescimento e que apresenta particularidades como o risco de recidiva do câncer ou desenvolvimento de um segundo câncer primário, além do risco aumentado para doenças crônicas. No entanto, na ausência de recomendações específicas, estes são orientados, no que diz respeito ao consumo de carne vermelha e processada, a seguir as recomendações destinadas à prevenção do câncer, sendo a recomendação mais difundida a do Fundo Mundial de Pesquisa do Câncer, de 300 a 500g por semana. Portanto, o objetivo desta pesquisa é analisar os impactos do consumo elevado de carne vermelha para sobreviventes de câncer. Trata-se de uma revisão integrativa cuja busca foi realizada nas bases de dados da U.S. National Library of Medicine e na Biblioteca Virtual em Saúde. Não foram incluídos aqueles trabalhos que não estavam disponíveis na íntegra e foram excluídos os que se mostravam incompatíveis com os objetivos da presente revisão; não houve restrição quanto ao tipo de câncer ou faixa etária trabalhada nos estudos. Foram incluídos 10 artigos, publicados nos últimos 5 anos, 50% deles formaram suas amostras de sobreviventes de neoplasias localizadas no trato gastrointestinal, 30% de câncer de mama e ginecológico e 10% de câncer de próstata. Apenas um dos estudos incluiu diferentes tipos de câncer (27 tipos) em suas análises e 60% incluíram participantes de ambos os sexos. Foi encontrada associação entre o elevado consumo de carne vermelha com inflamação, piores resultados para função emocional e fadiga, mortalidade e desenvolvimento de segundo câncer primário em sobreviventes. No entanto, outros estudos incluídos nos resultados não encontraram associação significativa entre o consumo de carne vermelha e/ou processada com qualidade de vida e recorrência do câncer. A maior limitação da presente revisão foi a natureza observacional dos estudos incluídos, sendo 5 coortes e 5 estudos transversais. Embora a literatura ainda necessite de mais estudos sobre o tema, os resultados da presente revisão são importantes para sintetizar as descobertas atuais do impacto do elevado consumo de carne vermelha para sobreviventes de câncer e devem se somar a estudos futuros para embasar recomendações dietéticas específicas para essa população.

Palavras-chave: sobreviventes de câncer; carne vermelha; consumo alimentar.

ABSTRACT

Cancer survivors represent a growing population that presents particularities such as the risk of cancer recurrence or development of a second primary cancer, in addition to the increased risk of chronic diseases. However, in the absence of specific recommendations, they are advised, with regard to the consumption of red and processed meat, to follow the recommendations aimed at preventing cancer, with the most widespread recommendation being that of the World Cancer Research Fund, of 300 to 500g per week. Therefore, the objective of this research is to analyze the impacts of high red meat consumption on cancer survivors. This is an integrative review whose search was carried out in the databases of the U.S. National Library of Medicine and the Virtual Health Library. Those works that were not available in full were not included and those that were incompatible with the objectives were excluded. of this review; There were no restrictions regarding the type of cancer or age group studied in the studies. 10 articles were included, published in the last 5 years, 50% of them formed their samples from survivors of neoplasms located in the gastrointestinal tract, 30% of breast and gynecological cancer and 10% of prostate cancer. Only one of the studies included different types of cancer (27 types) in their analysis and 60% included participants of both sexes. An association was found between high red meat consumption and inflammation, worse outcomes for emotional function and fatigue, mortality and development of second primary cancer in survivors. However, other studies included in the results did not find a significant association between the consumption of red and/or processed meat with quality of life and cancer recurrence. The biggest limitation of the present review was the observational nature of the studies included, with 5 cohorts and 5 cross-sectional studies. Although the literature still needs more studies on the topic, the results of the present review are important to synthesize current findings on the impact of high red meat consumption on cancer survivors and should be added to future studies to support specific dietary recommendations for this issue. population.

Keywords: cancer survivors; red meat; food consumption.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas de seleção dos artigos.....	18
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo dos artigos selecionados.....	19
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INCA	Instituto Nacional de Câncer
WCRF	<i>World Cancer Research Fund International</i> (Fundo Mundial de Pesquisa do Câncer - FMPC)
SCP	Segundo câncer primário
AHCs	Aminas heterocíclicas
Pubmed	U.S. National Library of Medicine
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EROS	Espécies reativas de oxigênio
MDA	Malondialdeído
EnCoRe	<i>Energy for Life After ColoRectal Cancer</i> (Energia para a vida após o câncer colorretal)
QVRS	Qualidade de vida relacionada à saúde
NPIQ	Neuropatia periférica induzida por quimioterapia
CCR	Câncer colorretal
HK	3-hidroxiquinurenina
PCBs	<i>polychlorinated biphenyls</i> (Bifenilos policlorados)
AGEs	<i>Advanced Glycation End-products</i> (Produtos finais de glicação avançada)
IL-6	Interleucina 6
PCR	Proteína C reativa
TNF- α	<i>Tumor Necrosis Factor-Alpha</i> (Fatores de Necrose Tumoral Alfa)
QLQ-C30	Questionário de Qualidade de Vida da Organização Europeia
TMAO	<i>Trimethylamine N-oxide</i> (N-óxido de trimetilamina)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
2.1 Sobreviventes de câncer.....	16
2.2 Carne vermelha e processada.....	16
2.3 Carne vermelha e estresse oxidativo.....	17
2.4 Recomendações atuais para o consumo de carne vermelha.....	17
3 MÉTODOS.....	19
4 RESULTADOS.....	20
5 DISCUSSÃO.....	26
5.1 Carne vermelha versus inflamação em sobreviventes de câncer.....	26
5.2 Sobreviventes de câncer e qualidade de vida.....	27
5.3 Consumo de carne vermelha e/ou processada e aumento da mortalidade e recorrência..	28
5.4 Consumo de carne vermelha e/ou processada e desenvolvimento de segundo câncer primário.....	29
5.5 Limitações do estudo.....	29
6 CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS.....	32
APÊNDICE A – Quadro de coleta de dados: artigo 1.....	38
APÊNDICE B – Quadro de coleta de dados: artigo 2.....	39
APÊNDICE C – Quadro de coleta de dados: artigo 3.....	40
APÊNDICE D – Quadro de coleta de dados: artigo 4.....	41
APÊNDICE E – Quadro de coleta de dados: artigo 5.....	42
APÊNDICE F – Quadro de coleta de dados: artigo 6.....	43
APÊNDICE H – Quadro de coleta de dados: artigo 8.....	45
APÊNDICE I – Quadro de coleta de dados: artigo 9.....	46
APÊNDICE J – Quadro de coleta de dados: artigo 10.....	48

1 INTRODUÇÃO

No decorrer das últimas décadas, os tratamentos oncológicos apresentaram importante evolução, reduzindo a taxa de mortalidade ou prolongando a sobrevivência de pacientes diagnosticados com câncer (SILVA *et al.*, 2020; URBAN, *et al.*, 2012). Apesar disso, a incidência de novos casos também continua crescendo e o Instituto Nacional de Câncer (INCA) publicou em 2023 a estimativa para o próximo triênio, no qual estima-se 704 mil novos casos de câncer até 2025 no Brasil (SANTOS *et al.*, 2023). A junção desses fatores resultou em um expressivo aumento da prevalência de sobreviventes de câncer, levando à discussão de um novo conceito, o de câncer crônico (FIRKINS *et al.*, 2020).

Os fatores de risco para o câncer dividem-se entre os modificáveis e os não modificáveis. Entretanto, são os fatores modificáveis de estilo de vida que atualmente são responsáveis pela maior parte dos casos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Compõem esses fatores: tabagismo, etilismo, obesidade, sedentarismo, exposição prolongada aos raios ultravioletas e alimentação inadequada (PRADO, 2014). No que diz respeito à nutrição, diversos estudos demonstram que o consumo de carne vermelha, sobretudo a processada, possui forte associação com o desenvolvimento de câncer, principalmente o câncer colorretal (CCR) (LÓPEZ-PLAZA *et al.*, 2022).

São consideradas carnes vermelhas as de bovino, caprino, ovino e de porco (PERALTA *et al.*, 2017). O Fundo Mundial de Pesquisa do Câncer (WCRF) recomenda, para a prevenção do câncer, que a ingestão de carne vermelha não ultrapasse 300 a 500 gramas por semana, o equivalente a 3 porções. Já a carne processada deve ser evitada ou consumida em quantidades mínimas (WCRF, 2018).

Os mecanismos pelos quais a carne vermelha pode favorecer o surgimento do câncer são complexos, mas acredita-se que os principais fatores são: a formação de substâncias mutagênicas, como as aminas heterocíclicas (AHCs) e hidrocarbonetos aromáticos, quando as carnes são levadas a altas temperaturas, e a exposição a nitratos e nitritos presentes nas carnes processadas e consequente produção endógena de compostos N-nitrosos (LAUXEN *et al.*, 2021).

A realidade posta representa um desafio para a saúde pública atual e futura. No momento da presente revisão, existem recomendações bem estabelecidas para a prevenção do câncer; entretanto, a mesma clareza de recomendações não é vista para os sobreviventes de câncer, população que está em crescimento e que apresenta particularidades como o risco de recidiva do câncer, comorbidades secundárias à doença ou surgimento de um segundo câncer

primário (SCP) (BLUETHMANN *et al.*, 2016).

Tendo em vista o exposto, faz-se necessário que as recomendações para prevenção de câncer, dentre elas a limitação no consumo de carne vermelha, sejam estudadas e adaptadas para essa população sobrevivente. Portanto, o objetivo desta pesquisa é analisar os impactos do consumo elevado de carne vermelha para sobreviventes de câncer.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Sobreviventes de câncer

Ainda não existe um consenso sobre o termo “sobrevivente de câncer”, durante seu surgimento este chegou inclusive a incluir familiares e cuidadores afetados pela doença (TWOMBLY, 2004). Outras designações consideram que sobreviventes de câncer são indivíduos que estão com o câncer em remissão há mais de 5 anos (BREADEN, 1997).

Uma revisão realizada em 2016 buscou sintetizar as principais definições para esse termo, encontrando que o significado mais aceito atualmente traz a sobrevivência ao câncer como um processo crônico, que inicia-se no momento do diagnóstico de câncer e perdura ao longo de toda a vida (MARZORATI e RIVA, 2016). Esse conceito está de acordo com o estabelecido pelo WCRF (2018), o qual caracteriza sobreviventes de câncer como “pessoas que foram diagnosticadas com câncer, incluindo aquelas que se recuperaram da doença” nesta designação estão incluídos tanto pacientes diagnosticados sem tratamento, em tratamento, ou após o tratamento com a remissão do câncer. Essa definição foi adotada para conduzir a presente revisão.

2.2 Carne vermelha e processada

É considerado carne vermelha o tecido muscular de mamíferos como boi, bode, carneiro, porco, entre outros (SINGH *et al.*, 2023). Além de fonte de diversos nutrientes, em especial, ferro heme e vitamina B12, a carne vermelha também é fonte de proteínas de alto valor biológico (WYNESS, 2015).

Apesar dos benefícios citados acima, o consumo elevado de carne vermelha, principalmente a processada, têm sido associado com um maior risco de desenvolvimento de doenças crônicas como diabetes, doenças cardiovasculares e câncer (WOLK, 2017). Em 2015, a Agência Internacional de Investigação sobre o Câncer considerou o consumo de carne vermelha e/ou processada como uma das prováveis causas de câncer colorretal. Uma revisão de 42 meta-análises também demonstrou que o alto consumo de carne vermelha e processada está associado a um risco aumentado para câncer pulmonar, esofágico, colorretal e gástrico (LIPPI *et al.*, 2016).

Já a carne processada refere-se àquelas carnes que passaram por um processo de defumação, salga, ou cura com aditivos químicos, como por exemplo: salsicha, bacon, presunto, salame, etc. (LARSSON *et al.*, 2014). Os sais de cura mais amplamente utilizados na fabricação de produtos cárneos são os nitritos, além de postergar a ação enzimática e

microbiana, auxiliando na conservação, esses aditivos também conferem características mais palatáveis ao alimento (IAMARINO *et al.*, 2015). No organismo humano, os nitritos podem promover a formação de compostos N-nitrosos, como nitrosaminas e nitrosamidas, substâncias com repercussões deletérias para a saúde a longo prazo, incluindo efeitos carcinogênicos (SERÔDIO *et al.*, 2022).

2.3 Carne vermelha e estresse oxidativo

O estresse oxidativo tem sido reconhecido como um dos fatores envolvidos no desenvolvimento de doenças degenerativas, câncer colorretal e doenças inflamatórias intestinais (LIGUORI *et al.*, 2018; PEREIRA *et al.*, 2015). Alguns estudos demonstram associações entre o alto consumo de carne e seus produtos com a geração de radicais livres no trato gastrointestinal (KANNER *et al.*, 2007). As espécies reativas de oxigênio (EROs) podem oxidar macromoléculas biológicas como proteínas, lipídios e ácidos nucleicos, promovendo prejuízos na função e dano celular (SIES, 2020).

O mecanismo que justifica a geração de EROs a partir do consumo da carne vermelha decorre da capacidade desta de formar aldeídos citotóxicos reativos como o malondialdeído (MDA), que ao reagir com proteínas celulares pode formar produtos finais de peroxidação lipídica avançada (ALEs), produzindo danos ao organismo (KANNER *et al.*, 2017). O MDA é um subproduto da peroxidação lipídica capaz de induzir resposta inflamatória no sistema imunológico (WANG *et al.*, 2019; BUSCH *et al.*, 2017), um estudo observacional concluiu que níveis séricos elevados de MDA estão associados à doença hepática gordurosa não alcoólica, fibrose e danos ao fígado em homens (ZELBER-SAGI *et al.*, 2020).

2.4 Recomendações atuais para o consumo de carne vermelha

As diretrizes dietéticas do Reino Unido recomendam que o consumo de carne vermelha para a população em geral seja limitado a 70g/d (DESALVO *et al.*, 2016), já as diretrizes norte-americanas sugerem que o consumo se restrinja a uma porção por semana (UK GOV, 2017). No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer recomenda que o consumo de carne vermelha seja de no máximo 500g por semana para a prevenção do câncer (INCA, 2022), quantidade que vai de encontro ao intervalo de 300 a 500g semanais proposto pelo WCRF. Já no que tange a carne processada, a Agência Internacional de Investigação sobre o Cancro da Organização Mundial de Saúde a considerou cancerígena, não sendo recomendado o seu consumo (BOUVARD *et al.*, 2015).

ISHII *et al.* (2023) acompanhou mudanças na dieta de sobreviventes de câncer durante 5 anos e constatou que não houve diminuição no consumo de carne vermelha após o diagnóstico. Já outro estudo, realizado no Brasil, com 201 sobreviventes de câncer de mama, observou que 60% seguiram as recomendações de limitar a carne vermelha/processada (PALACIO *et al.*, 2021). No entanto, embora existam algumas iniciativas de recomendações específicas para esse público (ROCK *et al.*, 2012), as principais recomendações utilizadas para orientar sobreviventes de câncer são as mesmas para a prevenção de câncer, incluindo a quantidade recomendada de ingestão de carne vermelha.

Dessa forma, fica evidente que apesar dos benefícios nutricionais da carne vermelha, esta pode apresentar implicações negativas para a saúde quando consumida em excesso ou na sua forma processada (WOLK *et al.*, 2017). No contexto da sobrevivência ao câncer, condição que torna-se cada vez mais prevalente (MILLER *et al.*, 2022), a discussão a respeito do consumo de carne vermelha e suas repercussões se faz cada vez mais necessária.

3 MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa executada nas bases de dados da U.S. National Library of Medicine (PubMed) e na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no mês de janeiro de 2024, visando responder a seguinte questão de pesquisa: “Quais são os impactos do consumo elevado de carne vermelha para sobreviventes de câncer?”.

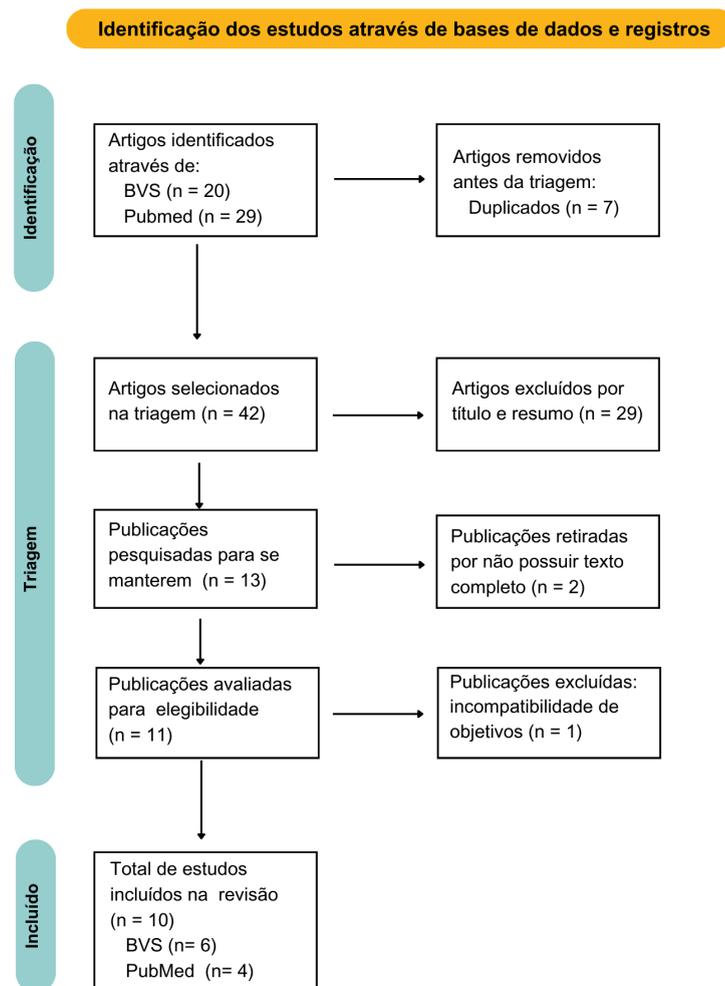
Primeiramente, foram escolhidos os termos de busca na língua inglesa através da ferramenta de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH) do site BVS. Foi utilizado como critério para a escolha aqueles que melhor se aplicavam aos objetivos da pesquisa, sendo selecionados os descritores “Cancer Survivors” e “Red Meat”. Estes, unidos pelo operador booleano “AND”, conduziram a busca nas bases de dados da BVS e PubMed.

Foi investigado, como objetivo secundário, a aplicação das recomendações atuais para prevenção do câncer em sobreviventes. Foram incluídos artigos que tenham sido publicados nos últimos 5 anos, não incluídos aqueles que não estavam disponíveis na íntegra e excluídos os que não abordavam os objetivos da presente revisão no resumo.

4 RESULTADOS

Inicialmente, após a inserção dos termos de busca nas bases de dados e filtragem de acordo com os critérios de inclusão, foram localizados 20 artigos na plataforma da BVS e 29 na PubMed, dos quais sete foram excluídos por serem duplicados. Na sequência, foram excluídos 29 artigos durante a leitura do título e resumo por não se alinharem com os objetivos da presente revisão. Por fim, após a exclusão de duas publicações que não estavam disponíveis na íntegra e de um trabalho após leitura completa, restou os 10 estudos que compõem esta revisão. As etapas de seleção dos artigos estão detalhadas em uma adaptação do fluxograma Prisma (2020), Figura 1.

Figura 1 - Etapas de seleção dos artigos



Fonte: adaptação do fluxograma PRISMA (2020).

Os estudos selecionados são provenientes de diferentes países: Estados Unidos da América, Dinamarca, Holanda, Itália, Malásia e Portugal. Infelizmente não foi encontrado nenhum estudo sobre o tema realizado no Brasil ou outro país da América Latina. Os artigos escolhidos se dividiram entre estudos transversais e de coorte, seus delineamentos e resultados estão detalhados na Tabela 1.

Esses trabalhos investigaram os impactos do consumo de carne vermelha e processada em sobreviventes de diferentes tipos de câncer, se destacando as neoplasias localizadas no trato gastrointestinal, presentes nas investigações de 50% dos artigos selecionados, seguido pelo câncer de mama e ginecológico com 30% e 10% trabalharam com sobreviventes de câncer de próstata. Apenas um dos estudos incluiu diferentes tipos de câncer em suas análises e 60% incluíram na amostra participantes de ambos os sexos. Todos os estudos foram realizados com sobreviventes adultos e idosos.

Tabela 1 - Resumo dos artigos selecionados.

Autor/ ano	Delineamento do estudo/ amostra	Inquérito alimentar aplicado	Objetivo	Resultados
Holthuijs <i>et al.</i> , 2022.	Coorte prospectiva Inicial (n): 247 Final (n): 162	Diário alimentar durante 7 dias.	Avaliar a associação entre a dieta de sobreviventes de câncer colorretal (CCR) e os metabólitos da via triptofano-quinureni na, com foco em quinureninas plasmáticas.	O consumo de carne vermelha acima das recomendações do Fundo Mundial de Pesquisa do Câncer e da Dieta Saudável Holandesa foi positivamente associado com níveis plasmáticos mais altos de quinureninas consideradas pró-inflamatórias, em especial a 3-hidroxiquinurenina (HK). Entretanto, essa tendência não teve significância estatística forte.
Blarigan <i>et al.</i> , 2022.	Coorte prospectiva Inicial (n): 1011 Final (n): 981	Questionário de frequência alimentar (QFA) de 130 itens.	Avaliar se a ingestão de carne vermelha ou carne processada está associada ao risco de recorrência de câncer ou mortalidade em pacientes com	O estudo não observou associação entre ingestão de carne vermelha ou carne processada por sobreviventes de câncer de cólon em estágio III (durante e após tratamento) com

			câncer de cólon.	recorrência ou mortalidade.
Wu <i>et al.</i> , 2021.	Transversal (n): 2919	4 recordatórios alimentares 24hrs em dias alternados.	Investigar se existem impactos independentes e conjuntos das estações do ano e da ingestão de carne vermelha, frutas e vegetais na inflamação em sobreviventes de câncer de mama.	A carne vermelha fresca foi positivamente associada à PCR sérica e vegetais e frutas foram inversamente associados. Entretanto, um aumento moderado na ingestão de carne vermelha, em comparação com uma ingestão reduzida, foi associado com redução da inflamação no inverno.
Zainordin <i>et al.</i> , 2020.	Transversal (n): 77	Questionário de mudanças alimentares com 23 itens adaptado e modificado do estudo <i>Women' Healthy Eating and Living Study</i> (WHEL)	Explorar o impacto de mudanças da dieta na qualidade de vida entre os sobreviventes de câncer de mama e ginecológico da Malásia com maior sobrevida.	Mudanças positivas na dieta, incluindo redução do consumo de carne vermelha, levaram à melhoria da qualidade de vida em relação à função emocional e sintomas de fadiga.
Wang <i>et al.</i> , 2020.	Coorte prospectiva Inicial (n): 9.286 (pré-diagnóstico) Final (n): 4.882 (pós diagnóstico)	QFA com 68 itens no pré-diagnóstico e 152 itens no pós diagnóstico.	Investigar a relação entre o consumo de carne, peixe e ovos e a mortalidade entre sobreviventes de câncer de próstata.	O maior consumo total de carne vermelha e processada antes ou depois do diagnóstico de câncer foi associado a maior risco de mortalidade por todas as causas (principalmente doenças cardiovasculares).
Barchitta <i>et al.</i> , 2020.	Transversal Inicial (n): 162 Final (n): 68	Ferramenta de Avaliação da Dieta Mediterrânea (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ <i>et al.</i> , 2012)	Examinar a associação da adesão à dieta mediterrânea, atividade física e status de peso com a qualidade de vida de sobreviventes italianas de câncer de mama.	Mulheres que consumiam menos de uma porção de carne vermelha por dia relataram melhores pontuações para dispneia, entretanto, nenhuma diferença foi significativa após a correção para comparações múltiplas.
Kenkhuis <i>et al.</i> , 2022.	Coorte prospectiva Inicial (n): 396 Final (n): 208	Diário alimentar durante 7 dias.	Avaliar associações longitudinais de hábitos alimentares pouco saudáveis pós-tratamento de (consumo de alimentos	A maior ingestão de carne processada foi associada ao aumento dos sintomas de neuropatia periférica induzida por quimioterapia, no entanto, não foram encontradas

			ultraprocessados, carne vermelha e processada, álcool e bebidas açucaradas), com qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), fadiga e neuropatia periférica induzida por quimioterapia (NPIQ) em sobreviventes de CCR de 6 semanas a 24 meses após o tratamento.	associações estatisticamente significativas para carne vermelha e carne processada com QVRS e resultados de fadiga. Às 6 semanas pós tratamento, 20% (n 77) e 2% (n 6) aderiram à recomendação relativa ao consumo de carne vermelha e processada, com um consumo médio de 648 g/semana(s) e 366 g/s, respectivamente para homens e mulheres.
Morais <i>et al.</i> , 2019.	Coorte prospectiva (n): 574	QFA de 82 itens.	Quantificar a associação de estilos de vida pré-diagnóstico com risco de segundos cânceres primários e sobrevivência em pacientes com câncer gástrico em uma grande amostra de pacientes acompanhados prospectivamente por mais de 10 anos.	Uma taxa de risco significativamente maior (intervalo de confiança de 95%) para segundo cânceres primário foi observada em pacientes que relataram maior consumo de carne vermelha e processada versus o terço mais baixo.
Kenkhuis <i>et al.</i> , 2020.	Transversal (n): 150	Diário alimentar durante 7 dias.	Avaliar associações das recomendações dietéticas individuais do WCRF em relação a frutas e vegetais, fibras, <i>fast food</i> , carne vermelha e processada, bebidas açucaradas e consumo de álcool com resultados relatados por pacientes sobreviventes CCR.	Não foi encontrada nenhuma associação significativa entre a ingestão de carne vermelha e processada e os resultados relatados referentes à QVRS, fadiga e neuropatia.
Kjaer <i>et al.</i> , 2023.	Coorte retrospectiva (n): 457.334	Dados de registros nacionais.	Examinar a associação entre primeiro e segundo cânceres primários relacionados ao consumo de álcool,	Os sobreviventes de câncer que possuíam uma dieta rica em carne vermelha ou processada apresentaram risco aumentado de

tabagismo, dieta, desenvolver um segundo
vírus e hormônios. câncer com a mesma
etiologia.

Fonte: autoria própria.

Legenda: CCR: câncer colorretal; HK: 3-hidroxiquinurenina; QFA: Questionário de frequência alimentar; PCR: proteína C reativa; WHEL: *Women' Healthy Eating and Living Study*; QVRS: qualidade de vida relacionada à saúde; NPIQ: neuropatia periférica induzida por quimioterapia; WCRF: World Cancer Research Fund International (Fundo Mundial de Pesquisa do Câncer - FMPC).

Três dos artigos utilizaram dados de um mesmo estudo, a coorte Energy for Life After ColoRectal Cancer - EnCoRe (HOLTHUIJSEN *et al.*, 2022; KENKHUIS *et al.*, 2022; KENKHUIS *et al.*, 2020) um estudo realizado na Holanda com sobreviventes de CCR. O primeiro (HOLTHUIJSEN *et al.* 2022) visou investigar, em 162 sobreviventes, os impactos da dieta sobre os metabólitos da via triptofano-quinurenina, substâncias associadas com funções pró e anti-inflamatórias. Foi observado nesse trabalho um aumento das quinureninas plasmáticas consideradas pró-inflamatórias naqueles sobreviventes que apresentaram um consumo de carne vermelha acima das recomendações do WCRF e da Dieta Saudável Holandesa, entretanto, essa associação não foi forte estatisticamente.

Já o segundo artigo (KENKHUIS *et al.*, 2022), avaliou a associação do consumo de carne vermelha e processada com qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), fadiga e neuropatia periférica induzida por quimioterapia (CIPN) em 208 sobreviventes de CCR de 6 semanas a 24 meses após o tratamento. Como resultado, uma maior ingestão de carne processada foi associada ao aumento dos sintomas de CIPN, já para QVRS e fadiga não foram observadas relações com o consumo de carne vermelha. Em outro estudo, KENKHUIS *et al.* (2020) avaliaram esses mesmos parâmetros de forma transversal em 150 sobreviventes de CCR a longo prazo: de 2 a 10 anos após o diagnóstico; entretanto, não foi encontrado nenhum resultado estatisticamente significativo acerca do consumo de carne vermelha.

Outros estudos também avaliaram a qualidade de vida, ZAINORDIN *et al.* (2020) que analisou de forma transversal 77 sobreviventes de câncer de mama e ginecológico da Malásia, encontrou que uma redução no consumo de carne vermelha promoveu melhorias na qualidade de vida em relação a função emocional e sintomas de fadiga. Outro trabalho (BARCHITTA *et al.*, 2020) examinou os efeitos da adesão à dieta mediterrânea, atividade física e status de peso na QVRS em 68 sobreviventes italianas também de câncer de mama e obteve como resultado que aquelas que consumiam menos de uma porção de carne vermelha por dia relataram melhores pontuações para dispnéia, porém essa associação não se manteve após a correção para comparações múltiplas.

Dois estudos (MORAIS *et al.*, 2019; KJAER *et al.*, 2023) abordaram a associação entre o consumo de carne vermelha e o surgimento de um SCP. O primeiro acompanhou 574 sobreviventes de câncer gástrico durante 10 anos e constatou que um maior consumo de carne vermelha e processada pré-diagnóstico estava positivamente relacionado com uma taxa de risco significativamente maior para o segundo câncer primário.

Já KJAER *et al.* (2023), em uma grande coorte retrospectiva que incluiu dados de mais de 457 mil sobreviventes dinamarqueses de 27 tipos diferentes de cânceres, observou que uma dieta rica em carne vermelha ou processada pós-diagnóstico estava associada a um risco aumentado de desenvolver um segundo câncer com a mesma etiologia; esses indivíduos foram acompanhados por até 24 anos.

WANG *et al.* (2020) e BLARIGAN *et al.* (2022) analisaram os impactos do consumo de carne vermelha e/ou processada na mortalidade em sobreviventes de câncer. No trabalho de Wang *et al.* esses impactos foram associados ao consumo de carne vermelha em 4.882 sobreviventes. Como resultado, Wang *et al.* observou que um maior consumo de carne vermelha e processada, representou um aumento no risco de mortalidade por todas as causas, principalmente de doenças cardiovasculares.

BLARIGAN *et al.* (2022) além de avaliar a mortalidade, também analisou a recorrência em 981 sobreviventes de câncer de cólon. Entretanto, o consumo de carne vermelha ou processada não apresentou associação com recorrência de câncer ou mortalidade. Por fim, um estudo transversal (WU *et al.*, 2021) investigou a influência do consumo de carne vermelha na inflamação em sobreviventes de câncer de mama durante diferentes estações do ano., nos quais a ingestão de carne vermelha mostrou-se associada com níveis mais elevados de PCR sérica. Contudo, uma ingestão moderada de carne vermelha, em comparação com uma ingestão reduzida, foi associada com redução da inflamação no inverno.

5 DISCUSSÃO

Foram incluídos 10 artigos, publicados nos últimos 5 anos, que abordaram os impactos do consumo elevado de carne vermelha e/ou processada por sobreviventes de câncer. A maioria dos estudos considerou o consumo de carne vermelha e/ou processada como elevado quando estava acima das recomendações do WCRF. De forma geral, os artigos selecionados nos resultados adotaram a definição abrangente do WCRF para definir sobreviventes de câncer, incluindo aqueles pacientes logo após o diagnóstico ou restringiram sobreviventes apenas como aqueles pacientes que já apresentavam o câncer em remissão.

5.1 Carne vermelha versus inflamação em sobreviventes de câncer

Dois dos estudos incluídos em nossos resultados investigaram a associação do elevado consumo de carne vermelha em sobreviventes de câncer com marcadores inflamatórios. HOLTHUIJEN *et al.* (2022) através das quinureninas plasmáticas, metabólito do aminoácido triptofano, no qual foi observado um aumento naquelas consideradas pró-inflamatórias. E WU *et al.* (2021) mensurou a inflamação por meio da proteína C reativa (PCR) sérica, marcador que se elevou quando o consumo de carne vermelha ocorreu em excesso, mas não quando foi moderado.

Os prováveis mecanismos que justificariam o papel inflamatório da carne vermelha e/ou processada se devem a capacidade da carne vermelha de formar aminas heterocíclicas (HCAs) e produtos finais de glicação avançada (AGEs), substâncias cancerígenas e inflamatórias produzidas quando a carne é exposta a altas temperaturas (CLARKER *et al.*, 2016).

Além disso, alguns estudos demonstram associações entre a ingestão de carne vermelha e a produção de N-óxido de trimetilamina (TMAO) sérico (MEI *et al.*, 2020), metabólito produzido pela microbiota intestinal a partir de substratos como a carnitina, betaina, colina/fosfatidilcolina, dimetilglicina e ergotioneína (GATAREK *et al.*, 2021). O TMAO tem sido relacionado com o desenvolvimento de doenças que cursam com processos inflamatórios, se destacando as cardiovasculares, contribuindo para a formação de placas ateroscleróticas e doenças renais agudas e crônicas (QI *et al.*, 2018; GUNGOR *et al.*, 2023). Uma meta-análise encontrou que níveis séricos mais elevados de TMAO aumentou em 47% a taxa de mortalidade (FARHANGI, 2020), embora não exista um consenso sobre o papel da carne vermelha no aumento da produção de TMAO (LANDFALD *et al.*, 2017).

Por fim, contaminantes como os bifenilos policlorados (PCBs), substância tóxica que pode bioacumular na cadeia alimentar, e resíduos de antibióticos e hormônios também podem ser encontrados em algumas carnes (FAO/WHO, 2002; SERRATOSA *et al.*, 2006).

No entanto, outros estudos, realizados com populações saudáveis não encontraram aumento nos níveis de marcadores séricos de inflamação. Uma meta-análise analisou os resultados de 24 ensaios clínicos randomizados e não encontrou relação entre o consumo de carne vermelha ou processada e o aumento de PCR sérica, interleucina 6 (IL-6) e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) em adultos saudáveis (O'CONNOR *et al.*, 2021).

Embora exista alguma possibilidade de que a possível inflamação subclínica associada ao consumo de carne vermelha esteja relacionada a outros marcadores, ou ainda que sua forte associação em estudos epidemiológicos com o risco aumentado de doenças crônicas decorra de processos não diretamente ligados com inflamação, são necessários mais estudos para elucidar esses processos, principalmente estudos que levem em consideração as particularidades e possíveis fatores de confusão de sobreviventes de câncer, tendo em vista que essa população tende a ter níveis de marcadores inflamatórios mais altos e menor capacidade de resposta antioxidante e que o tipo de câncer e tratamento também podem atuar como fatores de confusão (WILLIK *et al.*, 2018).

5.2 Sobreviventes de câncer e qualidade de vida

OLIVEIRA *et al.*, (2017) analisaram, em uma revisão sistemática, 39 estudos acerca dos aspectos mais relevantes relacionados aos sobreviventes de câncer, estes foram classificados em 8 temas: “mudanças nos planos de vida, dualidades de aspectos positivos e negativos, reflexões de vida, mudança de identidade, experiências individuais, controle de sintomas, necessidade de apoio e qualidade do cuidado”. Muitos desses temas identificados podem ser incluídos no conceito de QVRS, definido como a presença de bem-estar físico, mental e social (TESTA e SIMONSON, 1996).

O Journal of Cancer Survivorship, uma revista voltada para trabalhos que incluam a temática dos sobreviventes de câncer, realizou um levantamento em 2021 das palavras-chave mais citadas nos artigos publicados na revista, onde a principal delas foi “qualidade de vida”. Portanto, a QVRS ou qualidade de vida de forma geral é um parâmetro extremamente importante nessa população de sobreviventes.

Entre os resultados da presente revisão, 4 dos estudos buscaram avaliar a associação entre o consumo de carne vermelha ou processada com a QVRS. Para isso utilizaram o Questionário de Qualidade de Vida da Organização Europeia para a Pesquisa e Tratamento do

Câncer (EORTC) – Core 30 (QLQ-C30) (1993). No entanto, apenas ZAINORDIN *et al.* (2020) encontraram resultados estatisticamente significativos, no qual a redução do consumo de carne vermelha foi associada com melhora na função emocional e sintomas de fadiga.

KENKHUIS *et al.* por outro lado, além da QVRS também avaliou CIPN em sobreviventes de CCR em dois momentos distintos: seis semanas a dois anos após o tratamento (2022) e de dois a dez anos após o tratamento (2020). Entretanto, não foi encontrada associação significativa entre a ingestão de carne e a QVRS em nenhum dos momentos, apenas com CIPN de seis semanas a dois anos após tratamento. Por fim, BARCHITTA *et al.* (2020) além do estudo transversal também realizou uma revisão sistemática, que embora também não tenha apontado nenhuma associação direta entre o consumo de carne vermelha e QVRS em sobreviventes de câncer, demonstrou uma melhora na QVRS com o aumento do número de recomendações de estilo de vida adotada, incluindo entre elas a redução do consumo de carne vermelha e/ou processada.

5.3 Consumo de carne vermelha e/ou processada e aumento da mortalidade e recorrência

Como exposto na seção de resultados, VAN BLARIGAN *et al.* (2022) avaliou em 981 sobreviventes de câncer de colón a relação entre ingestão de carne vermelha ou processada e recorrência de câncer ou mortalidade. Entretanto, não foi observada nenhuma associação significativa. Já WANG *et al.* (2020) observou um aumento na mortalidade de sobreviventes de câncer de próstata ao analisar os impactos da ingestão de carne vermelha e processada em uma grande amostra de 4.882 sobreviventes, enquanto que a carne de aves não foi associada com a mortalidade.

Já é bem consolidado na literatura o impacto do padrão dietético na diminuição da mortalidade em pacientes com câncer (JOCHEMS *et al.*, 2018). Uma meta-análise de coortes realizadas com sobreviventes de diferentes tipo de câncer concluiu que uma dieta baseada em frutas, legumes, oleaginosas, grãos integrais e baixa ingestão de carne vermelha e processada tem sido associada com menor mortalidade por todas as causas (SCHWEDHELM *et al.*, 2016). Alguns estudos também apontam que uma alimentação de boa qualidade pode reduzir o risco de recorrência em sobreviventes de câncer (WEIGL *et al.*, 2018). WESTHOFF *et al.* (2018) analisou os impactos da dieta em 595 pacientes com câncer de bexiga não invasivo muscular e constatou que uma dieta ocidental, rica em frituras e carne vermelha aumentou o risco de recorrência.

Embora existam evidências significativas sobre o impacto da dieta no risco de recorrência e mortalidade em sobreviventes de câncer, poucos são os estudos que analisaram o consumo de carne vermelha e/ou processada de forma isolada. Ainda que a dieta ocidental esteja sendo associada ao aumento dessas duas variáveis (VAN BLARIGAN *et al.*, 2015) e a carne vermelha seja um componente importante desta, outros componentes da dieta podem representar fatores de confusão. Os dois estudos analisados nos resultados da presente revisão não apresentaram consenso entre si, mas são importantes para conclusões futuras por analisarem o consumo de carne vermelha de forma isolada sobre a mortalidade e recorrência em sobreviventes de câncer.

5.4 Consumo de carne vermelha e/ou processada e desenvolvimento de segundo câncer primário

Um SCP é caracterizado por um segundo tumor que surge de forma independente do primeiro, diferente de um câncer secundário derivado de metástase (RICCERI *et al.*, 2015). Dois dos estudos incluídos avaliaram o impacto do consumo de carne vermelha sobre a incidência de SCP. Morais *et al.* (2019) conduziu uma coorte prospectiva com 574 sobreviventes de câncer gástrico, já KJAER *et al.* (2023) realizou uma grande coorte retrospectiva com 457.334 sobreviventes de 27 tipos de cânceres diferentes. Ambos os estudos encontraram uma taxa maior de SCP naqueles sobreviventes que apresentavam um consumo mais elevado de carne vermelha e/ou processada.

O estudo sobre SCP ainda é algo novo, mas com o envelhecimento da população e avanço nos tratamentos a sobrevida ao câncer tem aumentado nos países desenvolvidos (ALLEMANI *et al.*, 2015) e juntamente com o aumento da sobrevida, as chances de desenvolvimento de um SCP também aumentam. Uma coorte retrospectiva realizada com sobreviventes de câncer de mama encontrou uma incidência de SCP de 7,43% aos 10 anos, 14,41% aos 15 anos e 20,08% aos 20 anos após o primeiro câncer (LI *et al.*, 2020). Tendo em vista o exposto, fazem-se necessários mais estudos sobre o tema para que se possa mensurar melhor o impacto do estilo de vida e hábitos dietéticos, incluindo o elevado consumo de carne vermelha ou processada nesse processo.

5.5 Limitações do estudo

A maior limitação da presente revisão foi a natureza observacional dos estudos incluídos, sendo cinco coortes e cinco estudos transversais. Embora estudos observacionais de alta qualidade sejam importantes para basear a prática clínica, principalmente em situações de

difícil execução de um ensaio clínico randomizado (VISVANATHAN *et al.*, 2017), o delineamento observacional não permite inferir causalidade (ROHRER *et al.*, 2018), o que reduz a confiabilidade dos presentes resultados.

As demais limitações presentes nos estudos incluídos nos resultados foram decorrentes da baixa precisão dos inquéritos alimentares, no qual muitos foram auto relatados, sujeitos ao viés de memória. Outras limitações foram a existência de fatores de confusão como idade, fatores sociais, estilo de vida e estágio de câncer. Também ocorreu o viés de sobrevivência e de seleção em alguns estudos.

6 CONCLUSÃO

Foi encontrada associação entre o elevado consumo de carne vermelha com inflamação, piores resultados para função emocional e fadiga, mortalidade e desenvolvimento de SCP em sobreviventes. No entanto, para outros parâmetros não foram encontradas associações.

Os resultados da presente revisão são importantes para sintetizar as descobertas atuais do impacto do elevado consumo de carne vermelha para sobreviventes de câncer. Embora a literatura ainda necessite de mais estudos sobre essa população, essas informações devem se somar a estudos futuros para embasar recomendações dietéticas específicas para essa população.

REFERÊNCIAS

- AARONSON, Neil K. et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 85, n. 5, p. 365-376, 1993.
- BARCITTA, Martina et al. The effects of diet and dietary interventions on the quality of life among breast cancer survivors: a cross-sectional analysis and a systematic review of experimental studies. **Cancers**, v. 12, n. 2, p. 322, 2020.
- BOUVARD, Véronique et al. Carcinogenicidade do consumo de carne vermelha e processada. **The Lancet Oncology**, v. 16, pág. 1599-1600, 2015.
- BLUETHMANN, Shirley M. et al. Anticipating the “Silver Tsunami”: Prevalence trajectories and co-morbidity burden among older cancer survivors in the United States. **Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention**, v. 25, n. 7, p. 1029-1036, 2016.
- BREADEN, Katrina. Cancer and beyond: the question of survivorship. **Journal of Advanced Nursing**, v. 26, n. 5, p. 978-984, 1997.
- BUSCH, Clara J.; BINDER, Christoph J. Malondialdehyde epitopes as mediators of sterile inflammation. **Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular and Cell Biology of Lipids**, v. 1862, n. 4, p. 398-406, 2017.
- CHAN, Raymond J. et al. Future research in cancer survivorship. **Journal of Cancer Survivorship**, v. 15, n. 5, p. 659-667, 2021.
- CLARKE, Rachel E. et al. Dietary advanced glycation end products and risk factors for chronic disease: a systematic review of randomised controlled trials. **Nutrients**, v. 8, n. 3, p. 125, 2016.
- DESALVO, Karen B. et al. Dietary guidelines for Americans. **Jama**, v. 315, n. 5, p. 457-458, 2016.
- FAO/WHO EXPERT COMMITTEE ON FOOD ADDITIVES. Meeting; world health organization. **Evaluation of Certain Food Additives and Contaminants: Fifty-seventh Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives**. World Health Organization, 2002.
- FARHANGI, Mahdiah Abbasalizad. Gut microbiota-dependent trimethylamine N-oxide and all-cause mortality: findings from an updated systematic review and meta-analysis. **Nutrition**, v. 78, p. 110856, 2020.
- FIRKINS, Jenny et al. Quality of life in “chronic” cancer survivors: a meta-analysis. **Journal of Cancer Survivorship**, v. 14, p. 504-517, 2020.
- GATAREK, Paulina; KALUZNA-CZAPLINSKA, Joanna. Trimethylamine N-oxide (TMAO) in human health. **EXCLI journal**, v. 20, p. 301, 2021.

GUNGOR, Ozkan; HASBAL, Nuri Baris; ALAYGUT, Demet. N-óxido de trimetilamina e doenças renais: o que sabemos?. **Brazilian Journal of Nephrology**, 2023.

HOLTHUIJSEN, Daniëlle DB et al. Longitudinal Associations of Adherence to the Dietary World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR) and Dutch Healthy Diet (DHD) Recommendations with Plasma Kynurenines in Colorectal Cancer Survivors after Treatment. **Nutrients**, v. 14, n. 23, p. 5151, 2022.

IAMARINO, Luciana Zancheta et al. Nitritos e nitratos em produtos cárneos enlatados e/ou embutidos. **Gestão em Foco**, v. 7, p. 246-251, 2015.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Carnes vermelhas**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/alimentacao/carnes-vermelhas>. Acesso em: 02 de abril de 2024.

ISHII, Yuri et al. Prospective study of dietary changes in cancer survivors for five years including pre-and post-diagnosis compared with those in cancer-free participants. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 982, 2023.

JOCHEMS, Sylvia HJ et al. Impact of dietary patterns and the main food groups on mortality and recurrence in cancer survivors: a systematic review of current epidemiological literature. **BMJ open**, v. 8, n. 2, p. 1-12, 2018.

KANNER, Joseph. Dietary advanced lipid oxidation endproducts are risk factors to human health. **Molecular nutrition & food research**, v. 51, n. 9, p. 1094-1101, 2007.

KANNER, Joseph et al. Redox homeostasis in stomach medium by foods: The Postprandial Oxidative Stress Index (POSI) for balancing nutrition and human health. **Redox biology**, v. 12, p. 929-936, 2017.

KENKHUIS, Marlou-Floor et al. Longitudinal associations of fast foods, red and processed meat, alcohol and sugar-sweetened drinks with quality of life and symptoms in colorectal cancer survivors up to 24 months post-treatment. **British Journal of Nutrition**, v. 130, n. 1, p. 114-126, 2023.

KENKHUIS, Marlou-Floor et al. Recommendation associations World Cancer dietary guidelines Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR) with results reported by patients in survivors of colorectal cancer 2 to 10 years after diagnosis: an analysis transverse. **British Journal of Nutrition**, v. 125, n. 10, p. 1-44, 2020.

KJAER, Trille Kristina et al. Cumulative incidence of second primary cancers in a large nationwide cohort of Danish cancer survivors: a population-based retrospective cohort study. **The Lancet Oncology**, v. 25, n. 1, p. 126-136, 2024.

LANDFALD, Bjarne et al. Microbial trimethylamine-N-oxide as a disease marker: something fishy?. **Microbial ecology in health and disease**, v. 28, n. 1, p. 1327309, 2017.

LARSSON, Susanna C.; ORSINI, Nicola. Red meat and processed meat consumption and all-cause mortality: a meta-analysis. **American journal of epidemiology**, v. 179, n. 3, p. 282-289, 2014.

LAUXEN, et al. associação entre qualidade da alimentação e risco de desenvolvimento de câncer. **Salão do Conhecimento**, v. 7, n. 7, p. 1-5, 2021.

LI, Dan et al. Risk of second primary cancers among long-term survivors of breast cancer. **Frontiers in oncology**, v. 9, p. 1426, 2020.

LIPPI, Giuseppe et al. Meat consumption and cancer risk: a critical review of published meta-analyses. **Critical reviews in oncology/hematology**, v. 97, p. 1-14, 2016.

LÓPEZ-PLAZA, Bricia et al. Alimentación y estilo de vida en la prevención del cáncer. **Nutrición Hospitalaria**, v. 39, n. SPE3, p. 74-77, 2022.

MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, Miguel Ángel et al. Perfil da coorte: desenho e métodos do estudo PREDIMED. **Revista Internacional de Epidemiologia**, v. 41, não. 2 P. 377-385, 2012.

MARZORATI, Chiara; RIVA, Silvia; PRAVETTONI, Gabriella. Who is a cancer survivor? A systematic review of published definitions. **Journal of Cancer Education**, v. 32, p. 228-237, 2017.

MEI, Zhendong et al. Dietary factors, gut microbiota, and serum trimethylamine-N-oxide associated with cardiovascular disease. **Research Square**. 2020.

MILLER, Kimberly D. et al. Cancer treatment and survivorship statistics, 2022. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 72, n. 5, p. 409-436, 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Dieta, nutrição, atividade física e câncer: uma perspectiva global: um resumo do terceiro relatório de especialistas com uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: INCA, 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/relatorios/dieta-nutricao-atividade-fisica-e-cancer-uma-perspectiva-global-um-resumo-do>. Acesso em: 25 de jan. 2024.

MORAIS, Samantha et al. Second primary cancers and survival in patients with gastric cancer: association with prediagnosis lifestyles. **European Journal of Cancer Prevention**, v. 28, n. 3, p. 159-166, 2019.

O'CONNOR, Lauren E. et al. Effects of total red meat intake on glycemic control and inflammatory biomarkers: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Advances in Nutrition**, v. 12, n. 1, p. 115-127, 2021.

OLIVEIRA, Rafaela Azevedo Abrantes et al. Concept analysis of cancer survivorship and contributions to oncological nursing. **International Journal of Nursing Practice**, v. 24, n. 1, p. e12608, 2018.

PALACIO, Bruna Queiroz Allen et al. Adesão de sobreviventes de câncer de mama às recomendações nutricionais preventivas da recidiva da doença. **Interação**, v. 21, n. 2, p. 11-27, 2021.

PERALTA, Inês et al. Riscos e benefícios do consumo de carne vermelha. **Rev. Tecnoalimentar**, v. 11, p. 58-60, 2017.

PEREIRA, Cristiana et al. Oxidative stress and DNA damage: implications in inflammatory bowel disease. **Inflammatory bowel diseases**, v. 21, n. 10, p. 2403-2417, 2015.

PRADO, Bernardete Bisi Franklin do. Influência dos hábitos de vida no desenvolvimento do câncer. **Ciência e Cultura**, v. 66, n. 1, p. 21-24, 2014.

QI, Jiaqian et al. Circulating trimethylamine N-oxide and the risk of cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis of 11 prospective cohort studies. **Journal of cellular and molecular medicine**, v. 22, n. 1, p. 185-194, 2018.

ROHRER, Julia M. Thinking clearly about correlations and causation: Graphical causal models for observational data. **Advances in methods and practices in psychological science**, v. 1, n. 1, p. 27-42, 2018.

SANTOS, Marceli de Oliveira et al. Estimativa de incidência de câncer no Brasil, 2023-2025. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 69, n. 1, 2023.

SCHWEDHELM, Carolina et al. Effect of diet on mortality and cancer recurrence among cancer survivors: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. **Nutrition reviews**, v. 74, n. 12, p. 737-748, 2016.

SERRATOSA, J. et al. Residues from veterinary medicinal products, growth promoters and performance enhancers in food-producing animals: a European Union perspective. **Rev Sci Tech**, v. 25, n. 2, p. 637-653, 2006.

SERÔDIO, Gonçalo Alexandre Setúbal et al. **Nitritos e nitratos nos alimentos e possíveis riscos para a saúde**. 2022. Tese de Doutorado.

SIES, Helmut. Oxidative stress: Concept and some practical aspects. **Antioxidants**, v. 9, n. 9, p. 852, 2020.

SINGH, Bhupinder et al. Red Meat Consumption and its Relationship with Cardiovascular Health: A Review of Pathophysiology and Literature. **Cardiology in Review**, p. 10.1097, 2023.

SILVA, Gulnar Azevedo et al. Mortalidade por câncer nas capitais e no interior do Brasil: uma análise de quatro décadas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 54, 2020.

TESTA, Marcia A.; SIMONSON, Donald C. Assessment of quality-of-life outcomes. **New England journal of medicine**, v. 334, n. 13, p. 835-840, 1996.

URBAN, Linei Augusta Brochini Dellê et al. Recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, da Sociedade Brasileira de Mastologia e da Federação

Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para rastreamento do câncer de mama por métodos de imagem. **Radiologia brasileira**, v. 45, p. 334-339, 2012.

URSI, Elizabeth Silva; GAVÃO, Cristina Maria. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, p. 124-131, 2006.

UK, GOV. The Eatwell Guide. 2017.

VAN BLARIGAN, Erin L. et al. Role of physical activity and diet after colorectal cancer diagnosis. **Journal of Clinical Oncology**, v. 33, n. 16, p. 1825, 2015.

VAN BLARIGAN, Erin L. et al. Associations between unprocessed red meat and processed meat with risk of recurrence and mortality in patients with stage III colon cancer. **JAMA network open**, v. 5, n. 2, p. e220145-e220145, 2022.

VISVANATHAN, Kala et al. Untapped potential of observational research to inform clinical decision making: American Society of Clinical Oncology research statement. **Journal of Clinical Oncology**, v. 35, n. 16, p. 1845-1854, 2017.

WANG, Ying et al. Red and processed meat, poultry, fish, and egg intakes and cause-specific and all-cause mortality among men with nonmetastatic prostate cancer in a US cohort. **Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention**, v. 29, n. 5, p. 1029-1038, 2020.

WCRF. **Survivors of breast and other cancers**, 2018. [Internet]. Disponível em: <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Cancer-Survivors.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

WESTHOFF, Ellen et al. Dietary patterns and risk of recurrence and progression in non-muscle-invasive bladder cancer. **International journal of cancer**, v. 142, n. 9, p. 1797-1804, 2018.

WILLIK, Kimberly D. et al. Inflammation markers and cognitive performance in breast cancer survivors 20 years after completion of chemotherapy: a cohort study. **Breast Cancer Research**, v. 20, n. 1, p. 1-10, 2018.

WANG, Zhaoming et al. Effects of malondialdehyde as a byproduct of lipid oxidation on protein oxidation in rabbit meat. **Food Chemistry**, v. 288, p. 405-412, 2019.

WORLD CANCER RESEARCH FUND INTERNATIONAL. **Diet, nutrition, physical activity and cancer: a global perspective: a summary of the Third Expert Report**. World Cancer Research Fund International, 2018. Disponível em: <http://www.dietandcancerreport.org>. Acesso em: 20 jan. 2024.

WOLK, Alicja. Potential health hazards of eating red meat. **Journal of internal medicine**, v. 281, n. 2, p. 106-122, 2017.

WORLD CANCER RESEARCH FUND; AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH. **Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective**. American Institute for Cancer Research, 2007. Disponível em: <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/4841/1/4841.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2024.

WU, Tianying et al. Interrelationship of seasons with inflammation, red meat, fruit, and vegetable intakes, cardio-metabolic health, and smoking status among breast cancer survivors. **Journal of clinical medicine**, v. 10, n. 4, p. 636, 2021.

WYNESS, Laura. The role of red meat in the diet: nutrition and health benefits. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 75, n. 3, p. 227-232, 2016.

ZAINORDIN, Nadzirah Hanis et al. Dietary changes and its impact on quality of life among Malay breast and gynaecological cancer survivors in Malaysia. **Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP**, v. 21, n. 12, p. 3689, 2020.

ZELBER-SAGI, Shira et al. Serum malondialdehyde is associated with non-alcoholic fatty liver and related liver damage differentially in men and women. **Antioxidants**, v. 9, n. 7, p. 578, 2020.

APÊNDICE A – Quadro de coleta de dados: artigo 1

QUADRO 1. Adaptação de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação Artigo 1	Título do artigo: Associações longitudinais de adesão às recomendações do Dietary World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR) e da dieta saudável holandesa (DHD) com quinureninas plasmáticas em sobreviventes de câncer colorretal após tratamento
Título do periódico: Nutrients	Ano de publicação: 2022
Autores: Danielle D. B. Holthuijsen, Martijn J.L. Bours, Eline H. van Roekel, Stéphanie O. Breukink, Maryska L. G. Janssen-Heijnen, Eric T. P. Keulen, Per M. Ueland, Oivind Midttun Stefanie Brezina, Biljana Gigic, Andrea Gsur, Dieuwertje E. Kok, Jennifer Ose, Cornelia M. Ulrich, Matty P. Weijenberg and Simone J. P. M. Eussen.	
País: Holanda	Idioma: inglês
B. Instituições sede do estudo: Universidade Médica de Maastricht. Center, Centro Médico VieCuri e Centro Médico Zuyderland.	
C. Tipo de estudo: coorte prospectiva	
1. Objetivo ou questão de investigação: avaliar a associação entre a dieta de sobreviventes de câncer colorretal e os metabólitos da via triptofano-quinurenina, com foco em quinureninas plasmáticas.	
2. Amostra Os dados utilizados são do estudo Energy for Life after ColoRectal cancer (EnCoRe), um estudo de coorte prospectivo e multicêntrico em andamento em sobreviventes de CCR na Holanda, iniciado em 2012.	2.1 Seleção: por conveniência 2.2 Inicial (n): 247 Final (n): 162 2.3 Características Idade: > 18 anos Sexo: ambos Diagnóstico: câncer colorretal 2.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos: os participantes não eram elegíveis se tivessem sido diagnosticados com CCR (câncer colorretal) em estágio IV, tivessem menos de 18 anos de idade, não residissem na Holanda, não falassem e lessem holandês ou tivessem comorbidades que dificultasse a participação no estudo (por exemplo, doença de Alzheimer).
3. Resultados: o consumo de carne vermelha acima das recomendações do Fundo Mundial de Pesquisa do Câncer e da Dieta Saudável Holandesa foi positivamente associado com níveis plasmáticos mais altos de quinureninas consideradas pró-inflamatórias, em especial a 3-hidroxiquinurenina (HK). Entretanto, essa tendência não teve significância estatística forte. 3.1 Quais são as recomendações dos autores: por esse ser um dos primeiros estudos que investigou essa relação, os autores recomendam que mais estudos sejam realizados para validar esses achados.	
D. Identificação de limitações ou vieses: natureza observacional do estudo, dificuldade de padronização na operacionalização dos inquéritos alimentares e uma taxa de resposta limitada no momento do diagnóstico, aumentando as chances de um viés de seleção.	

APÊNDICE B – Quadro de coleta de dados: artigo 2

QUADRO 2. Adaptação de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação Artigo 2	Título do artigo: Associações entre carne vermelha não processada e carne processada com risco de recorrência e mortalidade em pacientes com câncer de cólon em estágio III
Título do periódico: JAMA network open	Ano de publicação: 2022
Autores: Erin L. Van Blarigan, Fang-Shu Tiffany M. Bainter, Charles S. Fuchs, Donna Niedzwiecki, Sui Zhang, Leonard B. Saltz, Robert J. Mayer, Alexander Hantel, B. Benson, Daniel Atienza, Michael Messino, Hedy L. Kindler, Alan P. Venook, Shuji Ogino, Hanna K. Sanoff, Edward L. Giovannucci, Kimmie Ng, Jeffrey A. Meyerhardt.	
País: Estados Unidos da América	Idioma: Inglês
B. Instituições sede do estudo: patrocinado pelo Instituto Nacional do Câncer.	
C. Tipo de estudo: coorte prospectivo	
1. Objetivo ou questão de investigação: avaliar se a ingestão de carne vermelha ou processada está associada ao risco de recorrência de câncer ou mortalidade em pacientes com câncer de cólon.	
2. Amostra	<p>2.1 Seleção: randômica</p> <p>Foram utilizados os dados do ensaio de quimioterapia adjuvante CALGB 89803, patrocinado pelo Instituto Nacional do Câncer, entre 1999 e 2001.</p> <p>2.2 Inicial (n): 1011 Final (n): 981</p> <p>2.3 Características Idade: >18 Sexo: ambos Diagnóstico: câncer de cólon estágio 3</p> <p>2.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos: foram excluídos participantes que tiveram recorrência do câncer antes de completar a primeira pesquisa, aqueles que morreram ou apresentaram recorrência dentro de 3 meses após a conclusão da primeira pesquisa, os que apresentaram ingestão alimentar nos extremos calóricos e os que faltavam mais de 70 itens na pesquisa de dieta.</p>
6. Resultados: o estudo não observou associação entre ingestão de carne vermelha não processada ou carne processada por sobreviventes de câncer de cólon em estágio III (durante e após tratamento) com recorrência ou mortalidade.	
6.1 Quais são as recomendações dos autores: os autores esperam que as descobertas do estudo contribuam para a formulação de diretrizes dietéticas específicas para sobreviventes de câncer.	
D. Identificação de limitações ou vieses: natureza observacional do estudo, ingestão dietética auto relatada, ausência de conhecimento sobre a ingestão de carne pré-diagnóstico e amostra composta apenas por pacientes em estágio III, o que limita a extrapolação para os demais estágios.	

APÊNDICE C – Quadro de coleta de dados: artigo 3

QUADRO 3. Adaptação de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação Artigo 3	Título do artigo: Inter-relação das estações com inflamação, consumo de carne vermelha, frutas e vegetais, saúde cardiometabólica e tabagismo entre sobreviventes de câncer de mama
Título do periódico: Journal of clinical medicine	Ano de publicação: 2021
Autores: Tianying Wu, Rajashree Shinde, Robert Castro, John P. Pierce.	
País: Estados Unidos da América	Idioma: Inglês
B. Instituições sede do estudo: vários centros clínicos localizados na Califórnia, Arizona, Texas e Oregon.	
C. Tipo de estudo: transversal	
1. Objetivo ou questão de investigação: investigar se existem impactos independentes e conjuntos das estações do ano e da ingestão de carne vermelha, frutas e vegetais na inflamação em sobreviventes de câncer de mama.	
2. Amostra Recorte de uma grande coorte de sobreviventes de câncer de mama, o estudo Women's Healthy Eating and Living (WHEL), que ocorreu entre 1995 e 2000.	2.1 Seleção: randômica 2.2 Tamanho (n): 2919 2.3 Características Idade: entre 18 e 70 anos Sexo: feminino Diagnóstico: câncer de mama 2.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos: foram incluídas mulheres que tiveram câncer de mama em estágio I (≥ 1 cm), II ou IIIA diagnosticado nos últimos 4 anos, que haviam completado a terapia primária, sem recorrência de câncer, sem comorbidades potencialmente fatais e que fossem capazes de fornecer informações sobre sua ingestão alimentar. Foram excluídas aquelas dependentes de insulina, que necessitavam de dieta especial e com tumores em estágio I menores que 1 cm.
6. Resultados: a carne vermelha fresca foi positivamente associada à PCR sérica e vegetais e frutas foram inversamente associados. Entretanto, um aumento moderado na ingestão de carne vermelha, em comparação com uma ingestão reduzida, foi associado com redução da inflamação no inverno. Em relação às estações do ano, na maioria dos subgrupos a PCR foi 11% menor no inverno. 6.1 Quais são as recomendações dos autores: que sejam realizados mais estudos para determinar os impactos conjuntos a longo prazo da estação e dos alimentos em todos os subgrupos de sobreviventes do câncer de mama.	
D. Identificação de limitações ou vieses: o fato do estudo ser transversal, ausência de análise sob os impactos das diferentes estações em um mesmo indivíduo (o que poderia não ser viável devido a alta quantidade de recordatórios alimentares necessários) e por fim, outra limitação é não ter sido registrada a temperatura exata do dia em que houve a coleta de sangue.	

APÊNDICE D – Quadro de coleta de dados: artigo 4

QUADRO 4. Adaptação de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação Artigo 4	Título do artigo: Mudanças na dieta e seu impacto na qualidade de vida entre sobreviventes malaios de câncer de mama e ginecológico na Malásia
Título do periódico: Asian Pacific journal of cancer prevention	Ano de publicação: 2020
Autores: Nadzirah Hanis Zainordin, Ruzita Abd Talib, Mohd Razif Shahril, Suhaina Sulaiman e Norimah A Karim.	
País: Malásia	Idioma: Inglês
B. Instituições sede do estudo: ambulatório de Radioterapia e Oncologia e Ginecologia-Oncologia do Hospital Kuala Lumpur (HKL) e do Hospital Canselor Tuanku Muhriz UKM (HCTM).	
C. Tipo de estudo: transversal	
1. Objetivo ou questão de investigação: explorar o impacto de mudanças da dieta na qualidade de vida entre os sobreviventes de câncer de mama e ginecológico da Malásia com maior sobrevida.	
2. Amostra O questionário de mudanças alimentares foi adaptado e modificado do estudo Women' Healthy Eating and Living Study (WHEL) (Thomson et al., 2002) e Shaharudin et al., (2013)	2.1 Seleção: por conveniência 2.2 Tamanho (n): 77 2.3 Características Idade: 18 a 65 anos Sexo: feminino Diagnóstico: câncer de mama ou ginecológico (colo do útero, ovário, útero, vaginal e vulvar). 2.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos: foram incluídas mulheres com câncer de mama ou ginecológico (colo do útero, ovário, útero, vaginal e vulvar) em estadiamento I, II ou III; que completou todo o tratamento clínico primário, por exemplo, cirurgia e/ou quimioterapia e/ou radioterapia por mais de 6 meses, que fizeram alguma modificação na dieta pós diagnóstico e sem histórico de recorrência do câncer. Foram excluídas aquelas com dificuldade de falar, comunicar e compreender a língua malaia.
6. Resultados: mudanças positivas na dieta, incluindo redução do consumo de carne vermelha, levaram à melhoria da qualidade de vida em relação a função emocional e sintomas de fadiga. 6.1 Quais são as recomendações dos autores: não consta	
D. Identificação de limitações ou vieses: estudo transversal, impossibilidade de comparações entre os tipos de câncer ginecológico.	

APÊNDICE E – Quadro de coleta de dados: artigo 5

QUADRO 5. Adaptação de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação Artigo 5	Título do artigo: Consumo de carne vermelha e processada, aves, peixe e ovos e mortalidade por causas específicas e por todas as causas entre homens com câncer de próstata não metastático em uma coorte dos EUA
Título do periódico: Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention	Ano de publicação: 2020
Autores: Ying Wang, Eric J Jacobs, Roma Um Xá, Victoria L Stevens, Ted Gansler, Marjorie L. McCullough	
País: Estados Unidos da América	Idioma: Inglês
B. Instituições sede do estudo: American Cancer Society	
C. Tipo de estudo: coorte prospectiva	
1. Objetivo ou questão de investigação: investigar a relação entre o consumo de carne, peixe e ovos e a mortalidade entre sobreviventes de câncer de próstata.	
2. Amostra	<p>2.1 Seleção: randômica</p> <p>2.2 Inicial (n): 9.286 (pré-diagnóstico) Final (n): 4.882 (pós diagnóstico)</p> <p>2.3 Características Idade: informação ausente Sexo: masculino Diagnóstico: câncer de próstata</p> <p>2.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos: foram excluídos pacientes no qual não foi possível verificar morte através de registros médicos ou ligação com registros estaduais de câncer, homens com datas de diagnóstico confusas, estágio desconhecido, histologia não adenocarcinoma ou tumores de próstata classificados como carcinoma in situ, com ingestão dietética não confiável, que devolveram a pesquisa pós-diagnóstico dentro de um ano após o diagnóstico para evitar influência do tratamento e os que devolveram o QFA (questionário de frequência alimentar) até um ano antes do diagnóstico para evitar influência dos sintomas pré-diagnósticos na dieta.</p>
<p>6. Resultados: maior consumo total de carne vermelha e processada antes ou depois do diagnóstico de câncer foi associado a maior risco de mortalidade por todas as causas (principalmente doenças cardiovasculares) e maior consumo de aves antes ou depois do diagnóstico foi associado a menor risco de mortalidade.</p> <p>6.1 Quais são as recomendações dos autores: não consta.</p>	
D. Identificação de limitações ou vieses: avaliação única da dieta auto-relatada pré e pós-diagnóstico.	

APÊNDICE F – Quadro de coleta de dados: artigo 6

QUADRO 6. Adaptação de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação Artigo 6	Título do artigo: Os efeitos da dieta e das intervenções dietéticas na qualidade de vida entre sobreviventes de câncer de mama: uma análise transversal e uma revisão sistemática de estudos experimentais.
Título do periódico: Cancers	Ano de publicação: 2020
Autores: Martina Barchitta, Andrea Maugeri, Roberta Magnano San Lio, Annalisa Quattrocchi, Flori Degrassi, Francesca Catalano, Guido Basile e Antonella Agodi.	
País: Itália	Idioma: Inglês
B. Instituições sede do estudo: informação ausente.	
C. Tipo de estudo: transversal + revisão sistemática	
<p>1. Objetivo ou questão de investigação: -Estudo transversal: examinar a associação da adesão à dieta mediterrânea, atividade física e status de peso com a qualidade de vida de sobreviventes italianas de câncer de mama. -Revisão da literatura: resumir se às intervenções dietéticas, isoladamente ou em combinação com recomendações de atividade física, poderiam melhorar significativamente a qualidade de vida entre mulheres com diagnóstico de câncer de mama.</p>	
<p>2. Amostra A qualidade de vida foi avaliada usando as ferramentas de qualidade de vida da Organização Europeia para a Pesquisa e Tratamento do Câncer.</p>	<p>2.1 Seleção: informação ausente. 2.2 Inicial (n): 162 Final (n): 68 2.3 Características Idade: entre 36 e 68 anos Sexo: feminino Diagnóstico: câncer de mama 2.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos: foram incluídas mulheres italianas que foram diagnosticadas com câncer de mama em estágio I-III e que completaram tratamento de radioterapia ou quimioterapia pelo menos 6 meses antes do recrutamento.</p>
<p>6. Resultados: -Estudo transversal: mulheres que consumiam menos de uma porção de carne vermelha por dia relataram melhores pontuações para dispneia, entretanto, nenhuma diferença foi significativa após a correção para comparações múltiplas. -Revisão sistemática: a qualidade de vida aumentou com o aumento do número de recomendações de estilo de vida, especialmente com aquelas propostas pela Sociedade Americana do Câncer para sobreviventes de câncer.</p> <p>6.1 Quais são as recomendações dos autores: mais esforços para melhorar a robustez das evidências atuais, através de ferramentas mais homogêneas, estudos maiores de base populacional e novos ensaios clínicos randomizados.</p>	
D. Identificação de limitações ou vieses: impossibilidade de ajustes para potenciais fatores de confusão (por exemplo, idade e outros fatores sociais e demográficos) devido o pequeno n da amostra.	

APÊNDICE G – Quadro de coleta de dados: artigo 7

QUADRO 7. Adaptação de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação Artigo 7	Título do artigo: Associações longitudinais de fast food, carne vermelha e processada, álcool e bebidas açucaradas com qualidade de vida e sintomas em sobreviventes de câncer colorretal até 24 meses após o tratamento.
Título do periódico: British Journal of Nutrition	Ano de publicação: 2022
Autores: Marlou-Floor Kenkhuis, Floortje Mols, Eline H. van Roekel, José JL Breedveld-Peters, Stéphanie Breukink, Maryska Janssen-Heijnen, Eric Keulen, Fränzel J. van Duijnhoven, Matty P.Weijenberg e Martijn Bours.	
País: Holanda	Idioma: Inglês
B. Instituições sede do estudo: Universidade Médica de Maastricht. Center, Centro Médico VieCuri e Centro Médico Zuyderland.	
C. Tipo de estudo: coorte prospectiva	
1. Objetivo ou questão de investigação: avaliar associações longitudinais de hábitos alimentares pouco saudáveis pós-tratamento (consumo de alimentos ultraprocessados, carne vermelha e processada, álcool e bebidas açucaradas), com qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), fadiga e neuropatia periférica induzida por quimioterapia (CIPN) em sobreviventes de CCR de 6 semanas a 24 meses após o tratamento.	
2. Amostra Os dados foram utilizados do estudo Energy for Life after ColoRectal cancer (EnCoRe), um estudo de coorte prospectivo e multicêntrico em andamento em sobreviventes de CCR na Holanda, iniciado em 2012.	2.1 Seleção: por conveniência 2.2 Inicial (n): 396 Final (n): 208 2.3 Características Idade: >18 anos Sexo: ambos Diagnóstico: câncer colorretal 2.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos: os participantes não eram elegíveis se tivessem sido diagnosticados com CCR em estágio IV, tivessem menos de 18 anos de idade, não residissem na Holanda, não falassem e lessem holandês ou tivessem comorbidades que obstruíssem a participação bem-sucedida (por exemplo, doença de Alzheimer).
6. Resultados: maior ingestão de carne processada foi associada ao aumento dos sintomas de neuropatia periférica induzida por quimioterapia, no entanto, não foram encontradas associações estatisticamente significativas para carne vermelha e carne processada com QVRS e resultados de fadiga. Às 6 semanas pós tratamento, 20% (n 77) e 2% (n 6) aderiram à recomendação relativa ao consumo de carne vermelha e processada, com um consumo médio de 648 g/semana(s) e 366 g/s às 6 semanas, respectivamente para homens e 474 g/s e 240 g/s, respectivamente para mulheres. 6.1 Quais são as recomendações dos autores: que sejam realizados estudos de intervenção sobre a temática para inferir causalidade.	
D. Identificação de limitações ou vieses: a natureza observacional do estudo, não permitindo estabelecer causalidade entre ingestão alimentar e QVRS, fadiga e NPIQ e o aumento na probabilidade de viés de seleção devido a taxa de resposta limitada no momento do diagnóstico (45%).	

APÊNDICE H – Quadro de coleta de dados: artigo 8

QUADRO 8. Adaptação de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação Artigo 8	Título do artigo: Segundos cânceres primários e sobrevida em pacientes com câncer gástrico: associação com estilos de vida pré-diagnóstico
Título do periódico: Journal of Cancer Prevention	Ano de publicação: 2019
Autores: Samantha Morais, Clara Castro, Luís Antunes, Bárbara Peleteiro, Maria J Bento e Nuno Lunet.	
País: Portugal	Idioma: Inglês
B. Instituições sede do estudo: dois grandes hospitais públicos no Norte de Portugal	
C. Tipo de estudo: coorte prospectiva	
1. Objetivo ou questão de investigação: quantificar a associação de estilos de vida pré-diagnóstico com risco de segundos cânceres primários e sobrevivência em pacientes com câncer gástrico, em uma grande amostra de pacientes acompanhados prospectivamente por potencialmente mais de 10 anos.	
2. Amostra Recorte de um estudo maior de caso-controle.	2.1 Seleção: randômica 2.2 Tamanho (n): 574 2.3 Características Idade: >18 anos Sexo: ambos Diagnóstico: câncer gástrico 2.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos: foram incluídos aqueles que não tinham diagnóstico prévio de câncer, exceto melanoma de pele, e nenhuma gastrectomia subtotal para condições benignas. Foram excluídos os que não residiam no Norte de Portugal e que possuíam alguma disfunção cognitiva.
6. Resultados: uma taxa de risco significativamente maior (intervalo de confiança de 95%) para o segundo câncer primário foi observada em pacientes que relataram maior consumo de carne vermelha e processada versus o terço mais baixo. 6.1 Quais são as recomendações dos autores: não consta.	
D. Identificação de limitações ou vieses: possível viés de memória tendo em vista que os hábitos alimentares passados foram auto relatados pelos pacientes.	

APÊNDICE I – Quadro de coleta de dados: artigo 9

QUADRO 9. Adaptação de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação Artigo 9	Título do artigo: Associações das recomendações dietéticas do World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR) com resultados relatados por pacientes em sobreviventes de câncer colorretal 2 a 10 anos após o diagnóstico: uma análise transversal.
Título do periódico: British Journal of Nutrition	Ano de publicação: 2020
Autores: Marlou-Floor Kenkhuis, Bernadete WA van der Linden, José JL Breedveld-Peters, Janna L. Koole, Eline H. van Roekel, Stéphanie O. Breukink, Floortje Mols, Matty P. Weijenberg e Martijn JL Bours.	
País: Holanda	Idioma: Inglês
B. Instituições sede do estudo: Universidade Médica de Maastricht. Center, Centro Médico VieCuri e Centro Médico Zuyderland.	
C. Tipo de estudo: transversal	
1. Objetivo ou questão de investigação: avaliar associações das recomendações dietéticas individuais do WCRF/AICR em relação a frutas e vegetais, fibras, fast food, carne vermelha e processada, bebidas açucaradas e consumo de álcool com resultados relatados por pacientes sobreviventes de CCR.	
2. Amostra Os dados foram utilizados do estudo Energy for Life after ColoRectal cancer (EnCoRe), um estudo de coorte prospectivo e multicêntrico em andamento em sobreviventes de CCR na Holanda, iniciado em 2012.	2.1 Seleção: por conveniência 2.2 Tamanho (n): 150 2.3 Características Idade: >18 anos Sexo: ambos Diagnóstico: câncer colorretal 2.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos: os participantes não eram elegíveis se tivessem sido diagnosticados com CCR em estágio IV, tivessem menos de 18 anos de idade, não residissem na Holanda, não falassem e lessem holandês ou tivessem comorbidades que obstruíssem a participação bem-sucedida (por exemplo, doença de Alzheimer).
6. Resultados: a ingestão média de carne vermelha foi de 592 (DP 295) g/s e para carne processada 45 (DP 32) g/dia(d). Apenas duas pessoas (1,3%) cumpriram a recomendação de limitar a carne processada (<3 g/d) e não exceder 500 g de carne vermelha por semana. Entretanto, não foi encontrada nenhuma associação significativa entre a ingestão de carne vermelha e processada e os resultados relatados referentes a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), fadiga e neuropatia. 6.1 Quais são as recomendações dos autores: futuros estudos prospectivos para investigar melhor a relação entre dieta e resultados de saúde em sobreviventes de CCR. Principalmente pesquisas com análises longitudinais.	
D. Identificação de limitações ou vieses: o desenho transversal, poder estatístico limitado dos resultados e possibilidade de resultados falsos positivos. Além disso, pode ter ocorrido viés de sobrevivência, tendo	

em vista que os participantes incluídos no estudo eram geralmente mais jovens e talvez diferiram em outras características (não medidas) dos não participantes.

APÊNDICE J – Quadro de coleta de dados: artigo 10

QUADRO 10. Adaptação de instrumento para coleta de dados (validado por Ursi, 2005)	
A. Identificação Artigo 10	Título do artigo: Incidência cumulativa de segundos câncer primários numa grande coorte nacional de sobreviventes de câncer dinamarqueses: um estudo de coorte retrospectivo de base populacional
Título do periódico: The Lancet Oncologia	Ano de publicação: 2023
Autores: Trille Kristina Kjaer, Elisabeth Anne Wreford Andersen, Giske Ursin, Signe Benzon Larsen, Pernille Envold Bidstrup, Jeanette Falck Winther, Michael Borre, Christoffer Johansen, Susanne Oksbjerg Dalton.	
País: Dinamarca	Idioma: Inglês
B. Instituições sede do estudo: não se aplica.	
C. Tipo de estudo: coorte retrospectiva	
1. Objetivo ou questão de investigação: investigar a incidência absoluta e relativa de segundos cânceres primários em uma grande coorte de sobreviventes de câncer dinamarqueses. Além disso, foi examinada a associação entre primeiro e segundo cânceres primários relacionados ao consumo de álcool, tabagismo, dieta, vírus e hormônios.	
2. Amostra O acompanhamento da amostra foi a partir da data do primeiro diagnóstico de câncer e durou por 24 anos, terminando em 31 de dezembro de 2020.	2.1 Seleção: randômica 2.2 Tamanho (n): 457.334 2.3 Características Idade: > 40 anos Sexo: ambos Diagnóstico: câncer de vários tipos 2.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos: foram incluídos adultos dinamarqueses que constavam no Registro de Câncer Dinamarquês, diagnosticados com câncer de 1º de janeiro de 1997 a 31 de dezembro de 2014 e vivos 1 ano após o diagnóstico.
6. Resultados: sobreviventes de câncer que possuíam uma dieta rica em carne vermelha ou processada apresentaram risco aumentado de desenvolver um segundo câncer com a mesma etiologia, enquanto que ter tido um primeiro câncer relacionado a hormônios foi associado a um menor risco de câncer. 6.1 Quais são as recomendações dos autores: não consta	
D. Identificação de limitações ou vieses: devido a coleta de dados ter se dado por meio do Registro de Câncer Dinamarquês, algumas informações sobre os sobreviventes como o estilo de vida, tabagismo, prática de exercícios ou IMC ficaram ausentes. Além disso, também faltaram informações detalhadas sobre o estágio no diagnóstico e o tratamento de câncer primário recebido.	