

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE**  
**CURSO DE NUTRIÇÃO**

**CONSUMO DE CARNE VERMELHA E PROCESSADA ASSOCIADOS**

**A ONCOLOGIA:**

**A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO E INTERVENÇÃO NUTRICIONAL.**

**Bárbara Esteves Pereira e**

**Ellen Suenny Benedito Tremendani dos Santos**

**Professor**  
**Orientador: Simone**  
**Gonçalves de**  
**Almeida**

**Brasília, 2020**

**Data de apresentação:** \_\_\_\_\_

**Local:** \_\_\_\_\_

**Membro da banca:** \_\_\_\_\_

## INTRODUÇÃO

No contexto atual, o câncer ganhou uma dimensão maior, convertendo-se em um dos principais problemas de saúde pública mundial. É uma doença crônica degenerativa que afeta várias dimensões da vida humana causando importante impacto econômico na sociedade, necessitando de tratamento especializado, prolongado e oneroso. Além disso, é responsável pela redução do potencial de trabalho humano e perda de muitas vidas (SILVA, 2014).

Verifica-se uma transição dos principais tipos de câncer observados nos países em desenvolvimento, com um declínio dos tipos de câncer associados a infecções e o aumento daqueles associados à melhoria das condições socioeconômicas com a incorporação de hábitos e atitudes associados à urbanização (sedentarismo, alimentação inadequada, entre outros) (BRAY *et al.*, 2018).

A mais recente estimativa mundial, ano 2018, aponta que ocorreram no mundo 18 milhões de casos novos de câncer (17 milhões sem contar os casos de câncer de pele não melanoma) e 9,6 milhões de óbitos (9,5 milhões excluindo os cânceres de pele não melanoma). O câncer de pulmão é o mais incidente no mundo (2,1 milhões) seguido pelo câncer de mama (2,1 milhões), cólon e reto (1,8 milhão) e próstata (1,3 milhão). A incidência em homens (9,5 milhões) representa 53% dos casos novos, sendo um pouco maior nas mulheres, com 8,6 milhões (47%) de casos novos. Os tipos de câncer mais frequentes nos homens foram o câncer de pulmão (14,5%), próstata (13,5%), cólon e reto (10,9%), estômago (7,2%) e fígado (6,3%). Nas mulheres, as maiores incidências foram câncer de mama (24,2%), cólon e reto (9,5%), pulmão (8,4%) e colo do útero (6,6%) (BRAY *et al.*, 2018).

Para o Brasil, a estimativa para cada ano do triênio 2020-2022 aponta que ocorrerão 625 mil casos novos de câncer (450 mil, excluindo os casos de câncer de pele não melanoma). O câncer de pele não melanoma será o mais incidente (177 mil), seguido pelos cânceres de mama e próstata (66 mil cada), cólon e reto (41 mil), pulmão (30 mil) e estômago (21 mil). O cálculo global corrigido para o sub-registro, segundo MATHERS *et al.* (2013), aponta a ocorrência de 685 mil casos novos.

Depois de pele não melanoma, os dez tipos de câncer mais incidentes no Brasil serão próstata (68.220 casos novos por ano), mama feminina (59.700), cólon e reto (mais comumente denominado câncer de intestino) (36.360), pulmão (31.270), estômago (21.290), colo do útero (16.370), cavidade oral (14.700), sistema nervoso central (11.320), leucemias (10.800) e esôfago (10.790) (CONPREV, 2018).

Entre as mulheres, as maiores incidências serão de cânceres de mama (59.700), intestino (18.980), colo do útero (16.370), pulmão (12.530), glândula tireoide (8.040), estômago (7.740), corpo do útero (6.600), ovário (6.150), sistema nervoso central (5.510) e leucemias (4.860) (CONPREV, 2018).

Para os homens, os cânceres mais incidentes serão os de próstata (68.220), pulmão (18.740), intestino (17.380), estômago (13.540), cavidade oral (11.200), esôfago (8.240), bexiga (6.690), laringe (6.390), leucemias (5.940) e sistema nervoso central (5.810) (CONPREV, 2018).

O risco ao câncer pode ser reduzido na eliminação dos agentes cancerígenos, ou pelo menos na minimização da exposição a eles. Estima-se que mais de dois terços dos cânceres poderiam ser prevenidos através de apropriadas modificações no estilo de vida (SILVA, 2014).

Allisson-Silva (2016), afirma que uma das mais consistentes associações epidemiológicas entre dieta e o risco de adoecer é o impacto do consumo da carne

vermelha, particularmente as processadas. O aumento do consumo de carnes processadas aumenta a mortalidade, a prevalência de câncer colorretal e outros carcinomas, de doença aterosclerótica cardiovascular, diabetes tipo II e outros processos inflamatórios.

Carne vermelha refere-se a todos os tipos de carne de músculo de mamíferos, como bovina, vitela, porco, cordeiro, carneiro, cavalo, cachorro e cabrito (JUNIOR, 2015).

Carne processada refere-se a carne que tenha sido transformada através de salga, secagem, fermentação, fumo ou outros processos para realçar o sabor ou melhorar a preservação. Exemplos de carne processada incluem bacon, salsicha, presunto, carne enlatada, carne seca ou charque, bem como preparações à base de carne e molhos (JUNIOR, 2015).

Pessoas com elevado consumo de carne vermelha e baixo consumo de carnes brancas, apresentam até 50% mais chance de desenvolverem câncer. Para pessoas que comem carne vermelha ou carne processada todos os dias (ou na maioria dos dias da semana), a cada 50 gramas de carne vermelha processada ou a cada 100 gramas de carne vermelha não processada a mais na dieta, há um aumento de 18% no risco de desenvolver câncer (PINHEIRO, 2020).

Essas evidências científicas têm sido avaliadas e recomendações por diferentes grupos de especialistas, nas quais concluiu que o consumo de carne vermelha está relacionado ao aumento de alguns tipos de câncer, a exemplo os cânceres do TGI como o câncer colorretal e estômago (AYKAN, 2015).

Entre as mortes por câncer atribuídas a fatores ambientais, a dieta contribui com cerca de 35%, seguida pelo fumo (30%) e outros, como condições e tipo de trabalho, alcoolismo, poluição e aditivos alimentares, os quais contribuem com

menos do que 5%. Estima-se que uma dieta adequada seria capaz de prevenir de três a quatro milhões de casos novos de câncer a cada ano, a literatura é unânime ao destacar a importância da intervenção dietética na prevenção e recorrência da neoplasia mamária, por exemplo. Dietas baseadas no consumo de frutas, vegetais, grãos integrais e outras plantas parecem atuar na prevenção e controle, minimizando o impacto do acometimento por essa doença, em decorrência de muitos compostos fitoquímicos, nutrientes ou não nutrientes, que são excelentes agentes quimiopreventivos, frequentemente encontrados nesses alimentos (ALVES, 2018).

Os valores culturais impõem uma barreira de grande resistência à mudança de hábito, já que a carne encabeça a lista de preferências alimentares de muitos, tendo a análise do consumo de alimentos processados e o aumento do risco de desenvolvimento de cânceres e a relação da alimentação saudável com diminuição do risco de desenvolver câncer. Existe o modo a equilibrar riscos e benefícios de comer carne vermelha ou processada e para fornecer as melhores recomendações diárias possíveis, esses resultados são importantes para acrescentar no cotidiano da vida humana (PINHEIRO, 2020).

Em síntese, este estudo tem como objetivo identificar na literatura a associação entre ocorrência de câncer e o consumo frequente de carne vermelha e processada. Observando a saúde da população e relacionado alimentação saudável com diminuição do risco de desenvolver câncer, podendo assim, essas informações nortear também a prática e as pesquisas científicas.

## **METODOLOGIA**

### **Desenho do estudo**

Este estudo foi uma revisão bibliográfica de caráter analítico a respeito do consumo de carne vermelha e processada associados à oncologia.

### **Metodologia**

O presente estudo é uma revisão bibliográfica com pesquisa realizada de forma exploratória e em base de dados eletrônicos. Seleccionados artigos, tratando-se do câncer em geral, analisando quais os tipos de câncer com sua prevalência aumentada por conta do consumo de carne vermelha e processada.

Para a pesquisa de artigos, utilizou as seguintes bases de dados eletrônicas: ScientificElectronic Library Online (SCIELO), National Library of Medicine (PUBMED) e Google Acadêmico. As bases de dados citadas são de acesso público e gratuito. Utilizados artigos originais e artigos de revisão a partir do ano 2010. A pesquisa em livros foi realizada na biblioteca do campus do UniCeub de Taguatinga.

Os critérios de inclusão dos artigos na revisão bibliográfica abordam consumo de carne vermelha e processada associados a oncologia.

Definido como critério de inclusão os artigos publicados entre os anos de 2010 a 2020. Para as pesquisas nas bases, não foi limitado idioma na tentativa de obter quantidade relevante de referencial teórico, contudo, foi detectado que as publicações em inglês eram as que mais continham informações atuais ao estudo. Para o levantamento dos artigos, utilizamos as palavras-chave “nutrição”, “câncer”, “oncologia”, “carne vermelha” e seu correspondente em inglês “nutrition”, “cancer”, “oncology”, “red meat”. Realizamos o agrupamento das palavras-chave da seguinte forma: nutrição e câncer, nutrição e oncologia, câncer e carne vermelha.

## REVISÃO DA LITERATURA

Em Outubro de 2015, depois de uma revisão da literatura científica, um grupo de especialistas, juntamente com a Organização Mundial de Saúde (OMS) divulgou um relatório da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC, na sigla em inglês) no qual as carnes vermelhas processadas passaram a ser classificadas como carcinógenos do grupo 1 do IARC, o mesmo grupo ao qual o cigarro, o asbesto e a radiação ionizante pertencem. Para quem não está familiarizado com o termo, uma substância carcinógena é aquela que é capaz de estimular o desenvolvimento de um câncer no organismo (PINHEIRO, 2020).

O documento classificou o consumo de carnes processadas, como salsicha, linguiça, bacon e presunto, ao aumento do risco de câncer do intestino em humanos. De acordo com eles, a carne processada foi colocada na lista do grupo 1A de carcinogênicos – que já tem em sua lista o tabaco, amianto e fumaça de diesel – para os quais já há “evidência suficiente” de ligação com o câncer. E carnes vermelhas, de um modo geral, são fatores de risco “provável”. Essa classificação mais branda para a carne vermelha é reflexo de “evidências limitadas” de que ela causa câncer. Mas foi descoberto ligações principalmente com o câncer de intestino e também observou associações com tumores no pâncreas e na próstata. A carne vermelha - de boi, porco, carneiro, bode e cavalo - foram classificados como um carcinógeno (produto capaz de provocar câncer) “provável” e entrou na lista do grupo 2A. Nessa lista 2A já contém o glifosato, princípio ativo de muitos herbicidas (JUNIOR, 2015).

As pessoas que moram nas periferias, que possuem um baixo nível de escolaridade, inativas fisicamente, que consomem um alto índice de carne vermelha frita e carne processada são as mais propensas a desenvolverem câncer colorretal (SOUZA, et al 2013).

O câncer de esôfago foi o segundo mais encontrado nas referências. Os sujeitos que possuem câncer no esôfago, são os que tendem a relatar uma maior ingestão de carnes vermelhas e laticínios ricos em gordura e um baixo consumo de frutas, verduras e grãos integrais. No estudo, os alimentos que não foram associados ao câncer de esôfago foram: frutos não cítricos e vegetais crus. Sendo que, as carnes vermelhas e produtos lácteos ricos em gordura foram positivamente associados à doença (SANTOS, 2015).

Nos estudos analisados menciona associação entre a ingestão de carne vermelha e câncer de mama. Que a carne vermelha está positivamente associada ao risco de câncer de mama, devido sua composição nutricional que é rica em gordura saturada. Já as carnes processadas são associadas porque contêm potenciais agentes cancerígenos, sendo um deles a nitrosamina (SANTOS, 2015).

Outros cânceres como: de pulmão, estômago, próstata, rim, fígado, pâncreas, laringe e orofaringe, também foram associados a um consumo de carne vermelha e processada. O risco é significativamente maior quando o indivíduo é fumante ou ex-fumante (STEFFEN, 2012).

Segundo a IARC, não existe uma explicação exata sobre os motivos que levam as carnes processadas e vermelhas a aumentarem o risco para o câncer. No entanto, uma possível hipótese se refere ao processamento e ao cozimento desses alimentos. Esses processos podem acabar produzindo alguns agentes carcinogênicos (PFIFFER, 2015).

A etiologia dos cânceres normalmente está associada a fatores hereditários e a fatores externos, como por exemplo: consumo de cigarro pode causar câncer no pulmão, e exposição ao sol pode ocasionar câncer de pele. Entretanto, estudos têm



demonstrado que a alimentação está diretamente associada tanto ao possível desenvolvimento de câncer, como para a sua prevenção (SANTOS, 2015).

### **1. Conceito e mecanismo de associação metabólico e bioquímico**

O processo de reorganização global determinou grandes modificações nos padrões de saúde-doença no mundo, tais modificações geraram diminuição nas taxas de doenças infecciosas e aumento das taxas de doenças crônico-degenerativas, especialmente as doenças cardiovasculares e o câncer (GUERRA, 2014).

O Câncer é definido como uma enfermidade multicausal crônica, caracterizada pelo crescimento descontrolado das células (TARTARI, 2010).

Segundo o INSTITUTO ONCOGUIA (2019), a palavra câncer tem origem latina e significa, literalmente, caranguejo. A denominação se deve à analogia que existe entre as células cancerígenas e como atacam e se infiltram nas células sadias como a forma em que o caranguejo caminha esticando suas patas, pinçando e cavando na areia.

Os tipos de câncer podem ser agrupados em categorias mais amplas. As principais categorias incluem:

## QUADRO 1 – Principais categorias dos tipos de câncer

CARCINOMAS C	Pele ou nos tecidos que revestem ou cobrem os órgãos internos.
SARCOMAS	Osso, cartilagem, gordura, músculo, vasos sanguíneos ou outro tecido conjuntivo ou de suporte.
LEUCEMIAS	Tecido que produz o sangue, como a medula óssea
LINFOMAS E MIELOMAS	Células do sistema imunológico
SISTEMA NERVOSO CENTRAL	Tecidos do cérebro e da medula espinhal
TUMORES BENIGNOS	Podem causar problemas, como crescerem em demasia e pressionarem outros órgãos e tecidos saudáveis

(PRADO, 2014)

Em síntese, a carcinogênese pode iniciar-se de forma espontânea ou ser provocada pela ação de agentes carcinogênicos (químicos, físicos ou biológicos (PRADO, 2014).

Quanto aos alimentos, outro aspecto importante é o processo de armazenamento. Este deve ser adequado para prevenir o desenvolvimento de certos tipos de fungos que produzem a aflatoxina, uma substância altamente carcinogênica, sendo apontada como um dos fatores de risco para o desenvolvimento de tumores hepáticos (HUDGINS, 2013).

Os mecanismos pelo qual a carne vermelha estava relacionada à oncologia são vários, como teor de gordura saturada, processamento e método de preparação desses alimentos. Os métodos de cozimento em altas temperaturas podem causar contaminação do alimento por carcinógenos, especialmente hidrocarbonos aromáticos policíclicos (por exemplo, o Benzopireno) e aminas aromáticas heterocíclicas. Essas substâncias tóxicas são formadas durante a combustão de combustível de carbono e pirólise de proteína, o que comumente ocorre durante o

assamento no carvão, fritura e defumação de carne, ou seja, quanto maior a temperatura durante o cozimento, maiores serão as chances de formação dessas substâncias cancerígenas (MAHAN, 2010).

Além disso, o nitrato e o nitrito são usados em carnes processadas, pois fazem parte do processo de salgar, conservar e defumar alimentos. As evidências sugerem que a mucosa pode ser danificada por uma dieta rica nessas substâncias, aumentando a vulnerabilidade a um carcinógeno (MAHAN, 2010).

Outro fator que considera a carne vermelha como um alimento predisposto a carcinogênese colorretal, por exemplo, é o fato de a carne ser rica em ferro. Experimentos *in vitro* e *in vivo* sugerem que o ferro pode ser capaz de desencadear efeitos mutagênicos, por possivelmente gerar radicais livres, onde estes causarão danos no DNA da célula (DONNELLY, 2012).

Os radicais livres também são moléculas reativas com um elétron desemparelhado na última camada. Esses radicais livres podem ser endógenos originados como resultado da atividade de enzimas e outros processos biológicos. Os exógenos podem ser devido à poluição do ar, tabaco entre outras, esses radicais reativos podem agir sobre lipídios principalmente poli insaturados que são vulneráveis devido a varias duplas ligações presentes na molécula, causando então a peroxidação lipídica. As proteínas podem sofrer alterações causadas pela ativação ou inativação de enzimas. No DNA são observadas alterações que acarretam em mutações do material genético (ALVES, 2018).

O papel das gorduras provenientes dos alimentos de origem animal na carcinogênese ainda não foi totalmente explicado, mas há indicações de que os lipídios provenientes da alimentação podem alterar a composição da membrana celular, afetando sua integridade, influenciando a absorção de carcinógenos de

alguns alimentos e do tabaco, por meio de mecanismos intra (endocitose) e intercelulares (permeabilidade) (TOPORCOV, 2012).

A ingestão de carne vermelha e suplementação de ferro heme têm demonstrado um aumento na concentração fecal de compostos nitrosos, sendo que muitos destes são potentes agentes cancerígenos. A associação positiva com o consumo de carne processada pode ser em parte devido aos compostos nitrosos já presentes na carne. Os compostos nitrosos são agentes alcalinos capazes de reagir com o DNA dos tecidos alvos para alterar suas bases e pode, portanto, potencialmente iniciar a carcinogênese. Os compostos nitrosos são potentes cancerígenos e incluem também as nitrosaminas que necessitam de ativação metabólica para serem convertidas a uma forma cancerígena. Desta mesma forma, as aminas heterocíclicas são classificadas como mutagênicas e cancerígenas. Estes e outros compostos presentes na carne (sais, nitratos, nitritos, ferro, gordura saturada, estradiol) indicam o aumento da síntese de DNA e a proliferação celular, semelhante a fatores de crescimento da insulina, hormônio que afeta o metabolismo e promove danos aos radicais livres, além de produzir aminas heterocíclicas que podem promover o desenvolvimento do câncer (CROSS, 2012).

A carne cozida em alta temperatura também contém outros potentes agentes mutagênicos e cancerígenos na forma de aminas heterocíclicas e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos. O risco para câncer sobreposto aos humanos acerca destas substâncias depende da extensão na qual estes componentes são ativados pelas enzimas metabólicas (GENKINGER, 2012).

O relatório publicado pelo American Institute For Cancer Research Fund, concluiu que as evidências mostrando a alta ingestão de carnes vermelhas e carnes processadas, possivelmente aumentam o risco de câncer, recomendando o consumo

moderado de carnes vermelhas e carnes processadas, em torno de 500g por semana, ou aproximadamente 80g por dia (DONNELLY, 2012).

Os antioxidantes são definidos como qualquer substância que, presente em menores concentrações que as do substrato oxidável, seja capaz de atrasar ou inibir a oxidação deste de maneira eficaz. Tais substâncias podem agir diretamente, neutralizando a ação dos radicais livres, participando dos sistemas enzimáticos com tal capacidade (SHILS, 2013).

Os alimentos específicos associados a diminuição do câncer incluem frutas, verduras e legumes. Essa associação tem sido atribuída pelos efeitos de determinados compostos contidos nesses alimentos. Esses alimentos são ricos em vitaminas e minerais, como vitaminas do complexo B, vitamina A, C, cálcio, potássio, o que fazem deles alimentos antioxidantes. Frutas, verduras e legumes, como parte da alimentação diária, podem ajudar a prevenir doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer. Os compostos bioativos mais comumente encontrados em frutas e hortaliças são as substâncias fenólicas, vitaminas C e E, e carotenóides, os quais são conhecidos como potentes antioxidantes e antagonistas naturais de patógenos (SHILS, 2013).

Os mecanismos pelos quais as vitaminas e minerais inibem a carcinogênese são três: Inibidores dos precursores da carcinogênese; agentes bloqueadores, prevenindo a ação dos carcinógenos e agentes precursores que diminuem o efeito de um carcinógeno já existente (SILVA, 2014).

Consumo frequente de leite bovino é protetor contra o câncer de boca e orofaringe. As evidências sobre a relação inversa entre consumo de leite e câncer de boca e orofaringe foram consideradas como não sendo ainda consistentes. No entanto, há estudos que confirmam essa associação. Há também estudos que não

encontraram diferenças significantes entre a ingestão desse alimento em grupos caso e controle (TOPORCOV, 2012).

Em estudo específico sobre o consumo de leite e câncer, Gallus et al., encontraram diferenças entre o efeito protetor do leite integral e do leite desnatado para câncer de diversas localidades. Embora o leite contenha gordura de origem animal, alguns outros compostos, como cálcio, vitamina D, vitamina A, ácido linoleico, possuiriam propriedades anticarcinogênicas. Adicionalmente, a lactoferrina bovina, presente no leite de vaca, poderia atuar induzindo a apoptose celular, inibindo a angiogênese e a modulando a ação de enzimas metabolizadoras de carcinógenos (TOPORCOV, 2012).

Acredita-se que o cálcio contido no leite atue diretamente no epitélio bucal, afetando a diferenciação e a apoptose celular, como ocorre no epitélio colorretal. Estudos *in vitro* demonstraram que a lactoferrina bovina inibe o dano oxidativo do DNA, a ativação carcinógena, a proliferação e invasão celulares, e a angiogênese - mecanismos associados à formação e ao desenvolvimento dos tumores malignos na mucosa bucal (LETCHOUMY, 2010).

Todos os fatores citados promovem desordem no ciclo celular do indivíduo exposto, ocorrendo excesso na taxa de proliferação e deficiência nas taxa de morte celular. Este processo culmina com a formação de agrupamentos de clones de células neoplásicas, isto é, tumores, sendo que diversos tipos de câncer ocorrem em razão de dietas inadequadas e identificam-se, entre os casos, associações relevantes entre alguns padrões alimentares observados em diferentes regiões (ALVES, 2018).

Segundo o INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (2011), estudos comprovam que as alterações na dieta têm efeitos positivos e negativos na saúde durante toda vida. O mais importante é que as modificações dietéticas podem não somente influenciar o estado de saúde presente como também determinar se um indivíduo desenvolverá ou não alguma doença como câncer.

O Ministério da Saúde, apesar de, ultimamente a população brasileira consumir mais frutas e verduras, a população continua a comer excesso de carne, alimento que possui gordura saturada, e tem optado por alimentos práticos, como comidas semiprontas, que são menos nutritivas. A ingestão de fibras também é baixa, onde se observa, coincidentemente, uma significativa frequência de câncer. O feijão, alimento rico em ferro e fibras, que tradicionalmente fazia o famoso par com o arroz, perdeu espaço na mesa dos brasileiros. Essa tendência se observa não só nos hábitos alimentares das classes sociais mais abastadas, mas também nas menos favorecidas (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2011).

A alimentação é reconhecida, cientificamente, como umas das principais aliadas no tratamento de neoplasias, o binômio dieta-saúde surge com a compreensão de que o conhecimento nutricional representa um processo cognitivo individual, com orientações dietéticas pertinentes à melhoria dos hábitos alimentares, associado à prevenção primária, aumento da sobrevida e diminuição no risco de

recidiva da doença. Acredita-se que uma base de educação nutricional possa contribuir para a transposição de o comportamento alimentar de cada indivíduo (RUBIN, 2010).

O INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (2013), relata que algumas mudanças nos hábitos alimentares podem ajudar a reduzir os riscos de desenvolvimento do câncer. A adoção de uma alimentação saudável contribui não só para a prevenção dessa doença, mas também de doenças cardíacas, obesidade e outras enfermidades crônicas

### **2.1. Papel do nutricionista na prevenção e tratamento do câncer**

A alimentação é a expressão máxima da vida cotidiana e isto confere à nutrição características muito particulares com a responsabilidade de influenciar hábitos. Lidar com a nutrição é lidar com as vidas alheias e o nutricionista é o profissional legalmente habilitado para programar a educação nutricional. O papel do nutricionista é extremamente importante na vida de um ser humano e na sociedade, no sentido de reeducar as pessoas a assumirem hábitos alimentares baseados no bom senso e no equilíbrio nutricional (GOULART, 2010).

O nutricionista tem participação indispensável no tratamento com o sobrevivente do câncer, avaliando seu estado em relação ao peso, exames laboratoriais e alimentação. O objetivo deste acompanhamento é evitar a reincidência da doença com medidas preventivas, adotando uma alimentação saudável e estilo de vida adequado. O processo começa pela triagem nutricional, avaliação dos hábitos do indivíduo, identificando os riscos nutricionais para o retorno da doença (ALVES, 2018).



L. Kateleen (2010) explica sucintamente o segmento de nutrição clínica, o nutricionista é uma peça fundamental para o tratamento dos pacientes. Seu objetivo é garantir a alimentação equilibrada e o aporte de macro e micro nutrientes necessários, o que será determinante para a evolução clínica e a recuperação, visto que o paciente apresenta fraqueza, diminuição das funções dos órgãos, maior risco de infecção e pode até chegar à morte.

A nutrição é uma ciência, que não se resume, de forma alguma, à mera prescrição de dietas. Como toda ciência, existem conceitos que devem ser esclarecidos e simplificados para que haja uma mudança consciente nas escolhas e nos hábitos alimentares da população, e, acima de tudo, o nutricionista deve buscar estar sempre tecnicamente atualizado, para argumentar com convicção, não ser afetado por modismos que não são respaldados por estudos científicos e agir com muita ética profissional em respeito aos seus clientes, a si próprio e à profissão que representa (GOULART, 2010).

## RESULTADOS DOS ARTIGOS MAIS RELEVANTES PESQUISADOS

Nesta revisão bibliográfica de caráter analítico revisão, foram analisados 53 artigos na íntegra, dos quais foram selecionados 33 estudos referentes à base de dados.

**QUADRO 2 – Artigos utilizados na presente revisão**

ARTIGO	AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADOS RELEVANTES
Carne vermelha e carne processada aumentam o risco de câncer	JUNIOR, F. / 2015.	Artigo de Revisão	Avaliar a carcinogenicidade da carne vermelha e carne processada.	O aumento do consumo de carnes processadas aumenta a mortalidade por todas as causas, aumenta a prevalência de câncer colorretal e outros carcinomas, de doença aterosclerótica cardiovascular, de diabetes tipo II e de outros processos inflamatórios.
Consumo frequente de carne vermelha e processada e	SANTOS, L.; DOMINGUEZ, A.; CRUVINEL, V./ 2015	Artigo de Revisão	O objetivo geral foi identificar na literatura a associação entre o	Pesquisa Exploratória.  Ao total 144 artigos, sendo idiomas português e inglês.

<p>sua associação com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis: Uma análise a partir da saúde coletiva</p>			<p>consumo frequente de carne vermelha e processada com o aparecimento de DCNT.</p>	<p>A associação entre o consumo de carne vermelha e processada e o desenvolvimento de diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e cânceres, pode ser constatada através de estudos. Este estudo visa oferecer mais informações para a compressão de forma geral que a carne vermelha e processada influencia no desencadeamento de DCNT, e que além de práticas de exercícios regulares, consumo moderado de álcool e cigarro, faz-se necessário que consumam a carne de forma mais consciente a fim de que não sejam acometidas pelas DCNT.</p>
<p>Os fatores de riscos alimentares para câncer colorretal relacionado ao consumo de carnes</p>	<p>ZANDONAI, A.; SONOBE, H., SAWADA, N. / 2012.</p>	<p>Artigo de Revisão</p>	<p>Quais as evidências científicas sobre os hábitos alimentares como fatores de risco para o câncer colorretal?</p>	<p>Revisão Integrativa.</p> <p>Foram analisados 26 artigos.</p> <p>Em estudos encontraram fortes evidências ao relacionarem o consumo de carne total, vermelha e processada, com o aumento no risco para o desenvolvimento de pólipos e neoplasia colorretal. Já em outros estudos apontaram para um possível efeito protetor, e não um fator de risco, no consumo de peixes e ácidos graxos n-3 em inibir a carcinogênese colorretal.</p>

<p>Morbimortalidad e hospitalar por câncer colorretal no Brasil, no período de 2008 a 2016</p>	<p>SILVA, A.; CORDEIRO, H.; NOVAES, M./ 2019.</p>	<p>Artigo de Estudo Ecológico, Retrospectivo, de Abordagem Quantitativa</p>	<p>O objetivo deste estudo foi avaliar a morbimortalidade pelo câncer colorretal no período de 2008 a 2016, comparando os índices de internações e mortalidade no período analisado.</p>	<p>Estudo Ecológico, Retrospectivo, de Abordagem Quantitativa.</p> <p>Houve um crescente aumento na taxa de mortalidade por CCR no Brasil, no período de 2008 a 2016 tanto no que diz respeito à média nacional quanto regional. A região Sul apresentou a maior taxa, sendo, inclusive, maior que a média nacional. Houve uma ligeira maioria de notificações de óbito pelo sexo feminino e um número consideravelmente maior em maiores de 60 anos.</p>
<p>Obesidade infantil, predisposição para câncer</p>	<p>PIRES, T.; NEVES, T. / 2014.</p>	<p>Artigo de Revisão</p>	<p>Destacar determinantes que relacionam os maus hábitos de vida à obesidade infantil, relacionar o aleitamento materno adequado para a prevenção da obesidade, incluindo a interação do marketing nutricional com o surgimento da obesidade.</p>	<p>Estudo Descritivo de Revisão Literária</p> <p>Os artigos científicos foram obtidos a partir de pesquisa nas bases de dados LILACS e SCIELO no período de 2000 a 2013,, sendo procurados nas línguas estrangeiras: Inglês e Espanhol; e em Português.</p> <p>Esse estudo mostra o processo e as intercorrências para o aparecimento da obesidade na infância e sua suposta relação com o aparecimento de alguns tipos de cânceres. Com o decorrer dos tempos, a partir dos avanços tecnológicos, dá-se que a vida urbana vem sendo relacionada ao sedentarismo devido ao acesso facilitado de vontades e/ou necessidades e também</p>

			Considerando o perfil nutricional de crianças com cânceres.	pela diminuição de atividades físicas ligadas aos maus hábitos alimentares.
Carotenóides e o risco de câncer	MASCHMAN,R . / 2013.	Estudo de Revisão Bibliográfica	Sumarizar os achados existentes na literatura, de maneira sistemática, quanto à relação entre o consumo de carotenóides ou sua concentração no sangue e o desenvolvimento de neoplasias.	<p>Estudo de Revisão Bibliográfica.</p> <p>Ao total 28 artigos, sendo idiomas português e inglês. O intuito de analisar os achados existentes na literatura quanto à relação entre o consumo de carotenóides ou sua concentração no sangue e o desenvolvimento de neoplasias.</p> <p>A redução da carga do câncer pode ser promovida a partir da implantação de medidas preventivas, tais como controle do tabagismo, vacinação para hepatite, bem como promoção de hábitos de vida mais saudáveis, que incluem modificações no padrão alimentar e combate ao sedentarismo (INCA, 2011).</p> <p>Segundo Penteado (2003) e Delgado-Vargas, Jiménez e Paredes-Lopéz (2000), o papel antioxidante dos carotenóides tem sido proposto como mecanismo de ação para a função mais destacada de carotenóides atualmente – a inibição de câncer. Inúmeros estudos epidemiológicos têm demonstrado que o elevado consumo de frutas e hortaliças reduz o risco de vários tipos de câncer. Além disso, têm-se relacionado o</p>

				consumo de carotenóides com a concentração sérica destas substâncias.
Nutrição e câncer de mama: Uma revisão bibliográfica	LAURENTINO, V. / 2014.	Artigo de Revisão	Tem como objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre a alimentação e seus benefícios/malefícios no tratamento e prevenção do câncer de mama.	<p>A carne vermelha apresentou poder carcinogênico para o câncer de mama devido aos produtos formados na cocção do alimento - as amins heterocíclicas capazes de fazerem mutações nas células da mama. Logo, o consumo por mulheres em grande quantidade poderá levar a doença.</p> <p>A alimentação é um fator de grande potencial para mulheres com câncer de mama em qualquer momento da vida, visto que um paciente com estado nutricional adequado responde melhor ao tratamento e aos sintomas causados pelo mesmo.</p>
Influência dos hábitos de vida no desenvolvimento do câncer.	PRADO, B. / 2014	Artigo de Revisão	Tem como objetivo tratar de doenças genéticas que, em sua maioria, afetam células somáticas como o câncer.	<p>A MAIORIA DOS CÂNCERES (85%) É CAUSADA POR MUTAÇÕES GÊNICAS Em função da maioria dos cânceres se desenvolverem em pessoas com idade avançada, é razoável presumir que o tempo de vida prolongado seja suficiente para que uma série de eventos ocorra no organismo, dentre eles estão as mutações genéticas.</p> <p>A ingestão frequente de carne vermelha, incluindo carne bovina, carne de porco, vitela e cordeiro, está comprovadamente associada com risco aumentado de</p>

				câncer de cólon e reto em homens e mulheres. Carnes processadas, como linguiças, salsichas, bacon etc, também aumentam o risco de câncer. Pessoas que consomem grande quantidade de carne vermelha e baixa quantidade de carnes brancas, apresentam até 50% mais chance de desenvolver câncer.
Population attributable fractions for colorectal cancer and red and processed meats in Colombia - a macro-simulation study.	VRIES, E., E/et al. / 2017	Modelo dinâmico de microssimulação	Estimar o risco atribuível à população ao consumo de carne vermelha e processada para câncer colorretal na Colômbia.	<p>A eliminação total do consumo de carne vermelha da dieta colombiana resultou em reduções na incidência de câncer colorretal padronizada por idade, traduzindo-se em reduções de 331 homens (PAF 13%) e 297 casos femininos (10% PAF). A eliminação de carnes processadas teve efeitos um pouco mais fortes, com reduções de 362 homens (PAF 14%) e 388 casos femininos (PAF 13%).</p> <p>Uma proporção substancial da carga do câncer colorretal na Colômbia pode ser atribuída ao consumo de carne vermelha e processada.</p>
A red meat-derived glycan promotes inflammation and cancer progression.	SAMRAJA, A., PEARCEA, O., E/et al. / 2015.	Ensaio clínico	Associação entre consumo de carne vermelha e risco de carcinoma envolvendo o ácido siálico não humano	A exposição a longo prazo a essa combinação resultou em uma incidência significativamente maior de carcinomas (aumento de cinco vezes) e uma associação com o acúmulo de Neu5Gc nos tumores. Mecanismos semelhantes podem contribuir para a associação do consumo de carne vermelha com outras doenças, como aterosclerose e diabetes tipo 2, que também são exacerbadas pela inflamação.

			nácido glicolilamínico	
Carne vermelha e câncer colorretal.	AYKAN, N. / 2015.	Estudo de meta-análise	Avaliou mais de 800 estudos em populações com diferentes dietas em todo o mundo.	<p>Estima que cada porção diária de 50 gramas de carne processada aumenta o risco de câncer colorretal em 18%. Esse tipo de câncer é hoje o segundo mais diagnosticado em mulheres e o terceiro em homens, e está matando 694 mil pessoas por ano (segundo dados de 2012 da OMS, os mais recentes).</p> <p>Descobriu ligações principalmente com o câncer de intestino, mas também observou associação com tumores no pâncreas e na próstata.</p>
Meat and heme iron intake and risk of squamous cell carcinoma of the upper aerodigestive tract in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)	STEFFEN, Annika et al. / 2012.	Estudo prospectivo	<p>A associação da ingestão de carne e peixe com o risco de CEC da UADT e o possível mecanismo via ferro heme no grande estudo multicêntrico europeu Prospectiva de Investigação em Câncer e Nutrição (EPIC).</p> <p>Foram utilizados para estimar os</p>	<p>A ingestão de carne processada foi positivamente associada ao risco de CEC da UADT na coorte total [quartil mais alto vs. mais baixo: RR = 1,41; Intervalo de confiança de 95% (IC) = 1,03-1,94], no entanto, em análises estratificadas, essa associação foi confinada ao grupo de fumantes atuais (quartil mais alto versus mais baixo: RR = 1,89; IC 95% = 1,22-2,93). Carne vermelha, aves, peixe e ferro heme não foram consistentemente relacionados ao UADT SCC.</p>



			riscos relativos entre 348.738 indivíduos de 7 países europeus.	
A importância da alimentação na prevenção do câncer colorretal.	SILVA, CPD., E/et al. / 2014.	Artigo de Revisão	Avaliar quais as repercussões que uma má alimentação pode acarretar no surgimento do Câncer Colorretal.	<p>Revisão da Literatura Científica.</p> <p>Fontes primárias indexadas nas bases de dados SciELO, PubMed, Lilacs e Medline.</p> <p>O estudo mostrou que o maior fator contribuinte no surgimento do CCR é a alimentação, logo temos que se trata de uma neoplasia potencialmente prevenível, visto que já existem várias evidências sugerindo que a alimentação não só se relaciona na prevenção, mas também tem papel importante na iniciação, promoção e propagação do CCR.</p>
Consumo de alimentos de origem animal e câncer de boca e orofaringe.	TOPORCOV, TN., BIAZEVIC, MGH., ROTUNDO, LDB. , E/et al. / 2012.	Estudo caso- controle	Avaliar a relação entre alimentos de origem animal e câncer de boca e orofaringe.	<p>Estudo caso- controle.</p> <p>A amostra foi composta por 296 pacientes com câncer de boca e orofaringe e 296 pacientes sem histórico de câncer atendidos em quatro hospitais da cidade de São Paulo (SP).</p> <p>O presente estudo sustenta a hipótese de que alimentos de origem animal podem estar relacionados à etiologia do câncer de boca e orofaringe. Essa informação pode orientar políticas preventivas contra a doença, gerando benefícios para a saúde pública.</p>

<p>Red and processed meat consumption and risk of pancreatic cancer: meta-analysis of prospective studies.</p>	<p>LARSSON, S.,WORK, A. / 2012.</p>	<p>Estudo Prospectivo</p>	<p>Resumir as evidências de estudos prospectivos de consumo de carne vermelha e processada e risco de câncer de pâncreas.</p>	<p>Estudo Prospectivo.</p> <p>Os bancos de dados utilizados : PubMed e EMBASE até novembro de 2011.</p> <p>Os resultados desta meta-análise indicam que o consumo de carne processada está positivamente associado ao risco de câncer de pâncreas. O consumo de carne vermelha foi associado a um risco aumentado de câncer de pâncreas nos homens.</p>
<p>Red and processed meat consumption and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis.</p>	<p>ZHAO, Z., FENG, Q., YIN, Z. , E/et al. / 2017</p>	<p>Revisão sistemática e meta-análise.</p>	<p>O objetivo realizar análises de dose-resposta, subgrupo e subtipo de câncer colorretal (câncer de cólon, câncer de cólon proximal, câncer de cólon distal e câncer retal).</p>	<p>Revisão sistemática e meta-análise.</p> <p>No PubMed e no EMBASE para identificar estudos publicados desde o início até setembro de 2016.</p> <p>Descobriu-se que o consumo de carne vermelha e processada está associado ao risco de CRC geral, mas não de RC. Além disso, não houve associações entre o consumo de carne vermelha e o risco de DCC e entre o consumo de carne processada e o risco de PCC.</p>
<p>Meat, dairy, and cancer</p>	<p>ABID Z, CROSS AJ., SINHA R./ 2014</p>	<p>Artigo de Revisão.</p>	<p>Resumir os estudos de coorte realizados pelo Instituto</p>	<p>Artigo de Revisão.</p>

			<p>Nacional do Câncer sobre a ingestão de carne e laticínios em relação ao câncer.</p>	<p>Baseado no relatório do World Cancer Research Fund e do Instituto Americano de Pesquisa do Câncer (WCRF / AICR)</p> <p>Existem a evidência convincente de uma associação entre o consumo de carne vermelha e processada e o câncer colorretal. Além disso, o efeito de outros produtos de origem animal no risco de câncer foi estudado, e concluiu que o leite provavelmente diminui o risco de câncer colorretal, mas dietas ricas em cálcio provavelmente aumentam o risco de câncer de próstata, enquanto as evidências são limitadas.</p>
--	--	--	--	---

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em concordância com os estudos anteriores discutidos nesta revisão integrativa, os autores encontraram a carne vermelha, a carne processada e o total de carne consumida como fatores de risco para o desenvolvimento de pólipos e neoplasias. Não houve estudo que indicasse a ingestão de frango e peixe como fator de risco e os autores aconselham a substituição da carne vermelha pela carne branca. Houve divergência nos estudos analisados por estas metanálises, pois não abordaram as definições de tempo de consumo e exposição de forma padronizada, limitando assim a realização e compreensão dos dados ao aplicarem métodos estatísticos.

Em contra partida, na carne vermelha existem muitos nutrientes importantes e aqueles presentes em quantidades significativas. Comer um tipo de carne vermelha nas refeições principais é costume da maioria das famílias brasileiras. As carnes contêm proteínas, ferro, zinco e vitamina B. Além disso, a carne também contém quantidades menores de vitaminas E e K. Carne vermelha durante a vida e até durante o tratamento pode, mas o ideal é não exagerar.

Diante do exposto, é possível observar o quanto é importante ao indivíduo adotar em sua rotina diária alimentos mais saudáveis, cada qual com suas funcionalidades específicas de acordo com suas necessidades nutricionais e prescritas por um profissional capacitado, para que o organismo possa estar prevenido contra patologias. Lembrando que eles não promovem a cura, apenas atuam fortalecendo o sistema imunológico.

Os dois guias brasileiros disponíveis até o momento podem ajudar a população, não só direcionando os alimentos que se deve preferir, mas também os que se deve evitar. O guia ajuda a promover uma dieta saudável, mas também ajuda

os profissionais de saúde, o governo e setor produtivo de alimentos. Sua utilização pode causar impactos na saúde bucal, visto que as condutas alimentares que previnem cárie e outras doenças bucais coincidem com aquelas voltadas para a manutenção da saúde geral.

No que diz respeito ao nutricionista, este se faz fundamental para aprendizado e para mudanças de hábitos alimentares dos indivíduos em geral.

Desta forma, fica evidente que a atuação do profissional nutricionista deve envolver aspectos sociais ligados a qualidade de vida. Isto remete diretamente ao trabalho educativo, visando equilíbrio alimentar, orientando o paciente sobre como combinar os alimentos, o que deve ser priorizado em sua alimentação, o que deve ser evitado e as quantidades adequadas de cada alimento.

Caso o paciente esteja fazendo algum tratamento, seja em casa ou em algum hospital, o nutricionista tem como objetivo acompanhar este paciente, prescrevendo e adequando sua dieta para cada fase do tratamento.

## REFERÊNCIAS

ABID Z, CROSS AJ., SINHA R. Meat, dairy, and cancer. **Am J Clin Nutr**, v.1, n.1, p. 386S–93S, Maio, 2014.

ALVES MM. **Alimentos funcionais no tratamento e prevenção no câncer de mama**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário de Brasília - Uniceub, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Nutrição, p. 1-6, Brasília, 2018.

AYKAN, N. Carne vermelha e câncer colorretal. Departamento de Oncologia Médica, **Instituto de Oncologia**, Universidade de Istambul, Capa, Istambul, Turquia, v. 9, n. 288, p. 38-44, 2015.

CROSS AJ, SINHA R. Meat-related mutagens/carcinogens in the etiology of colorectal cancer. **Environ Mol Mutagen**, v. 44 n.1, p: 44-55, 2012.

DONNELLY, RR. **AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH FUND**. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington. United States of America, 2012.

GENKINGER JM., KOUSHIK A. Meat consumption and cancer risk. **PLoS Med**. v. 04, n. 12, p: 345, 2012.

GOULART, R. M. M.; BANDUK, M. L. S.; TADDEI, J.A. A. C. **Uma revisão das ações de nutrição e do papel do nutricionista em creches**. Rev. Nutr., Campinas, v. 23, n. 4, p.11, 2010.

GUERRA, M.R. et al. Risco de câncer no Brasil: Tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 51, n. 3, p. 227-234, 2014.

HUDGINS, P.A. et al. **Head and Neck Cancer**. Editora Elsevier Health Sciences, v. 23, n. 1, p. 1-198, 2013.

INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Incidência de câncer no Brasil**, 2011. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2012/estimativa20122111.pdf>> Acesso em: 17/05/2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Tipos de Câncer**. Rio de Janeiro: Inca, 2012. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama.>> Acesso em: 17/05/2020

INSTITUTO ONCOGUIA. **Mitos e verdades sobre o câncer**. São Paulo, 2019. Disponível em <<http://www.oncoquia.org.br/conteudo/mitos-e-verdades/49/6/>> Acesso em: 01/06/20

JUNIOR, F.; Carne vermelha e carne processada aumentam o risco de câncer.

**Medicina Molecular Biblioteca**, v.3, n. 5659, p. 1-2, 2015.

LARSSON, S., WORK, A. Red and processed meat consumption and risk of pancreatic cancer: meta-analysis of prospective studies. **Br J Cancer**, v.106, n.1, p.603–607, Jan., 2012.

LETCHOUMY PV, Mohan KV, Stegeman JJ, Gelboin HV, Hara Y, Nagini S. In vitro antioxidative potential of lactoferrin and black tea polyphenols and protective effects in vivo on carcinogen activation, DNA damage, proliferation, invasion, and angiogenesis during experimental oral carcinogenesis. **Oncol Res**. V. 17, n. 5, p: 193-203, 2010.

L. KATHLEEN MAHAN. **Krause – alimentos, nutrição e dietoterapia**. 12ª ed. Editora Roca, 2010.

MAHAN, L.K. et al, tradução Andréa Favano. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. São Paulo: **Roca**, v. 11 ed, 2010.

MASCHMANN, R. Carotenóides e o risco de câncer. **lume.ufrgs.br**, Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, p. 1-48, Porto Alegre, 2013.

PERIN, L. ZANARDO, V. P. S. PERSPECTIVA, ERECHIM. ALIMENTOS FUNCIONAIS: UMA POSSÍVEL PROTEÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO CÂNCER. **PERSPECTIVA**. v.37, n.137, p.93-101, março/2013.

PIRES, T.; NEVES, T. Obesidade infantil, predisposição para câncer. **Estudos**, Goiânia, v. 41, n. 2, p. 193-199, 1br.jun, 2014.

PRADO, BBF. Influência dos hábitos de vida no desenvolvimento do câncer. **Cienc. Cult.** v. 66, n.1, p. 21-24, São Paulo, Jan., 2014.

RUBIN BA, Stein AT, Zelmanowicz AM, Rosa DD. **Perfil antropométrico e conhecimento nutricional de mulheres sobreviventes de câncer de mama do Sul do Brasil**. Rev Bras Cancerol, v. 56, n. 3, p:303-9, 2010.

SAMRAJA, A., PEARCEA, O., E/et al. A red meat-derived glycan promotes inflammation and cancer progression. University of California, San Diego, La Jolla, **PNAS**, v. 112, n. 2, p. 542–547, Jan. , 2015.

SANTOS, L.; DOMINGUEZ, A.; CRUVINEL, V. Consumo frequente de carne vermelha e processada e sua associação com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis: Uma análise a partir da saúde coletiva. **Revista Eletrônica de Relações Internacionais do Centro Universitário Unieuro**, n. 16, p. 46-67, 2015.



SHILS, M. et al. **Tratamento de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9<sup>a</sup>.ed. São Paulo, 2013.

SILVA CPD, E/et al. A importância da alimentação na prevenção do câncer colorretal. **Revista De Trabalhos Acadêmicos-Universo**, v.1, n.1 , p.1-21 , Recife, Jul. , 2014.

SILVA, A.; CORDEIRO, H.; NOVAES, M. Morbimortalidade hospitalar por câncer colorretal no Brasil, no período de 2008 a 2016. **Revista Eletrônica Acervo Científico/Electronic Journal Scientific Collection**, v. 5, n. 939, p. 1-8, 2019.

STEFFEN, Annika et al. Meat and heme iron intake and risk of squamous cell carcinoma of the upper aero-digestive tract in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**,v. 21, n. 12, p. 2138-2148, Dez., 2012.

TARTARI RF, Busnello FM, Nunes CHA. Perfil Nutricional de Pacientes em Tratamento Quimioterápico em um Ambulatório Especializado em Quimioterapia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 56, n. 01, p: 43-50, 2010.

TOPORCOV, TN., BIAZEVIC, MGH. , ROTUNDO, LDB. , E/et al. Consumo de alimentos de origem animal e câncer de boca e orofaringe. **Rev Panam Salud Publica**, v.32, n.3, p.185–91, 2012.

ZANDONAI, A.; SONOBE, H., SAWADA, N. Os fatores de riscos alimentares para câncer colorretal relacionado ao consumo de carnes. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 46, n. 1, p. 234-9, 2012.

ZHAO, Z., FENG, Q., YIN, Z., E/et al. Red and processed meat consumption and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis. **Oncotarget** , v.8, n.4, p.83306–83314, Set., 2017.

PINHEIRO, P. Carne vermelha provoca câncer?. **Md Saude**, Artigo de revisão, p. 1-8, Maio, 2020.