

Consumo de alimentos ricos em substâncias pró e anticarcinogênicas por pacientes oncológicos em atendimento domiciliar

Consumption of foods rich in pro and anticarcinogenic substances by cancer patients in home care

Larissa Sander Magalhães¹
Karina Sanches Machado d'Almeida²
Débora Simone Kilpp³
Anne y Castro Marques⁴

RESUMO

Introdução: Alguns compostos presentes nos alimentos podem induzir ou prevenir a carcinogênese. O objetivo deste trabalho foi avaliar o consumo de alimentos ricos em substâncias potencialmente indutoras e protetoras da carcinogênese entre pacientes oncológicos. **Método:** Tratou-se de um estudo transversal analítico, com pacientes oncológicos em atendimento domiciliar (Programa Melhor em Casa) em Pelotas, RS, no primeiro semestre de 2019. Foram coletados dados sociodemográficos, sobre a doença e sobre o consumo alimentar antes do diagnóstico de câncer. Os dados foram avaliados por meio de análise descritiva, e a associação entre as variáveis foi verificada por teste de qui-quadrado ($p < 0,05$). **Resultados:** Participaram do estudo 30 pacientes, sendo a maioria homens, idosos, de cor branca e casados. Os cânceres de pâncreas, laringe e pulmão foram mais prevalentes, e a grande maioria dos sujeitos estava em tratamento paliativo. Em relação ao consumo alimentar, a maioria apresentava, antes do diagnóstico, alto consumo de carnes vermelhas (diariamente) e de churrasco (1 a 2 vezes na semana), e quase um terço referiu consumo diário de embutidos e defumados. Já o consumo de frutas, legumes e verduras foi referido como diário pela maioria dos pacientes, entretanto esse hábito não se repetiu em relação às oleaginosas. Encontrou-se associação significativa entre consumo de frutas e câncer de pulmão e entre embutidos e câncer de laringe. **Conclusão:** Os pacientes oncológicos apresentaram hábitos potencialmente indutores da carcinogênese (consumo de carnes/churrasco, embutidos e defumados, e baixa ingestão de oleaginosas), assim como hábitos protetores, como o consumo diário de frutas, legumes e verduras.

Unitermos:

Aminas. Antioxidantes. Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos. Neoplasias. Nitrosaminas.

Keywords:

Amines. Antioxidants. Polycyclic aromatic hydrocarbons. Neoplasms. Nitrosamines.

Endereço para correspondência:

Larissa Sander Magalhães
Av. Fernando Osório, 8625 – Bairro Retiro – Pelotas, RS, Brasil – CEP: 96070-861
E-mail: larissasama@hotmail.com

Submissão

18 de setembro de 2019

Aceito para publicação

11 de outubro de 2019

ABSTRACT

Introduction: Some food compounds may induce or prevent carcinogenesis. The aim of this study was to evaluate the consumption of foods which are rich in potentially inducing and protective carcinogenic substances among oncologic patients. **Methods:** This was an analytical cross-sectional study with oncologic patients in home care (Best at Home Program) in Pelotas, RS, Brazil, in the first semester of 2019. Sociodemographic data and data about disease and food consumption before the cancer diagnosis were collected. Data were evaluated by descriptive analysis and the association between variables was verified by chi-square test ($p < 0.05$). **Results:** Thirty patients joined the study, mostly men, elderly, white and married. Pancreatic, laryngeal and lung cancers were more prevalent, and the vast majority of subjects were under palliative treatment. Regarding food consumption, most had, before diagnosis, a high consumption of red meat (daily) and of barbecue (1 to 2 times a week), and almost a third reported daily consumption of sausages and smoked products. The consumption of fruits and vegetables was reported as daily by most patients, however this habit was not repeated in relation to oilseeds. Significant association was found between fruit consumption and lung cancer and between sausages and laryngeal cancer. **Conclusion:** Cancer patients had potentially carcinogenesis-inducing habits (meat, barbecue and sausages consumption, and low oilseed intake), as well as protective habits, such as daily consumption of fruits and vegetables.

1. Graduada em Nutrição pela Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.
2. Doutora em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Professora do Curso de Nutrição/ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Itaqui, RS, Brasil.
3. Especialista em Farmacologia e Interações Medicamentosas/ Centro Universitário Internacional (UNINTER), Especialista em Gestão Pública e em Gestão de Organizações Públicas de Saúde, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Nutricionista do Ambulatório de Nutrição do Centro de Pesquisas em Saúde Dr. Amílcar Gigante e do serviço de Nutrição do Hospital-Escola da Universidade Federal de Pelotas/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (UFPEL/EBSERH).
4. Doutora em Alimentos e Nutrição/ Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Professora do Curso de Nutrição/ Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

Estima-se que o ônus global do câncer tenha aumentado para 18,1 milhões de novos casos em 2018, e que desses novos casos, 9,6 milhões foram de mortes¹. As causas do câncer, doença caracterizada pelo crescimento desordenado de células, são multifatoriais, estimando-se que 80% dos casos da doença estão relacionados ao meio ambiente. Entende-se como risco ambiental o meio em geral (água, terra e ar), o ambiente ocupacional (indústrias químicas e afins), o ambiente de consumo (alimentos e medicamentos) e o ambiente social e cultural (estilo e hábitos de vida)².

A dieta está estreitamente relacionada com a indução, como também com a proteção do câncer. Alguns compostos alimentares podem alterar a estrutura química das células, interferindo no surgimento e no prognóstico da doença³.

Dentre esses compostos, pode-se destacar os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e as aminas heterocíclicas, os quais se desenvolvem quando o alimento é submetido a altas temperaturas⁴. No aquecimento excessivo de gorduras, formam-se produtos como os peróxidos, que são altamente cancerígenos, esse processo ocorre porque temperaturas elevadas aceleram a oxidação e degradação dos lipídeos⁵. Nesse sentido, existem os ácidos graxos trans, que se formam nos processos em que o alimento é frito por tempo prolongado⁶. Além do mais, existem os nitratos, que são aditivos industriais utilizados como conservantes de carnes processadas e embutidos; tais substâncias se tornam tóxicas e cancerígenas, por causarem uma formação endógena de composto n-nitrosos após serem ingeridas⁷.

Em contrapartida, compostos como os antioxidantes podem ser capazes de contribuir para a neutralização do perfil pró-oxidativo do câncer e de seu tratamento, sendo assim, uma alimentação rica em substâncias como vitamina C, E e carotenoides poderá reduzir o risco de mortalidade causado por essa doença. Dito isso, é importante optar por uma dieta rica em frutas, hortaliças e oleaginosas, que venham a fornecer um aporte significativo e equilibrado de antioxidantes^{8,9}.

Dessa forma, a nutrição está diretamente relacionada com a prevenção e proteção do câncer, já que é a partir dos alimentos que se obtém os nutrientes necessários para a adequada manutenção das funções orgânicas.

A partir do exposto, é de extrema importância conhecer os hábitos alimentares de pacientes oncológicos, identificando quais os alimentos com potencial carcinogênico mais consumidos, assim como identificar a baixa ingestão de alimentos protetores, anteriormente ao diagnóstico da doença. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o consumo de alimentos ricos em substâncias potencialmente cancerígenas, bem como de alimentos redutores da carcinogênese, de pacientes oncológicos em atendimento domiciliar.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal analítico, realizado com pacientes oncológicos em atendimento domiciliar (Programa Melhor em Casa), na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, no primeiro semestre do ano de 2019. A atenção domiciliar é uma política estratégica para o município, altamente impactante em indicadores como desospitalização e humanização, atendendo cerca de 150 pacientes ao mês¹⁰.

Fizeram parte deste estudo indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, avaliados por profissionais do Programa Melhor em Casa e que aceitaram participar mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Aqueles pacientes em que a pesquisadora não pôde comparecer à residência foram excluídos da pesquisa.

A coleta de dados foi realizada a partir de um questionário elaborado pelas próprias autoras e, a partir dessa ferramenta, foram coletados dados sociodemográficos do paciente (sexo, idade em anos completos, cor da pele, estado civil), informações sobre a doença (data do diagnóstico, localização do tumor, tratamento atual). Quando o paciente não soube informar os dados referentes à doença, os mesmos foram buscados no prontuário.

Quanto ao consumo alimentar, foi investigada a ingestão de substâncias potencialmente cancerígenas, assim como de substâncias antioxidantes, antes do diagnóstico de câncer. Os alimentos listados no questionário e que possuem substâncias potencialmente cancerígenas foram: embutidos e defumados, carne vermelha, frituras, alimentos industrializados (salgadinhos de pacote, bolo pronto, margarina, alimentos prontos para consumir, etc), e churrasco. Já os grupos alimentares ricos em substâncias antioxidantes investigados foram: frutas (ex.: laranja, limão, manga, mamão), legumes (ex.: abóbora, cenoura, tomate, etc), verduras (ex.: couve, brócolis, espinafre, etc) e oleaginosas (amendoim, avelãs, nozes). A ferramenta de coleta foi composta por questões fechadas, com o intuito de tornar a entrevista menos cansativa ao paciente. A categorização de consumo dos alimentos foi realizada da seguinte forma: não/raramente, mensal/quinzenal, 1 a 2 vezes na semana, 3 a 6 vezes na semana e diariamente.

Os dados coletados foram digitados no programa Microsoft Excel e conferidos pela pesquisadora responsável. A análise dos dados foi realizada no programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 25.0), por meio de análise descritiva. A associação entre as variáveis foi verificada por teste de qui-quadrado, com nível de significância de 5%. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Pelotas e aprovado sob número 3.103.309.

RESULTADOS

A coleta de dados foi realizada entre os meses de fevereiro e abril de 2019, sendo que neste período o número médio de pacientes internados na modalidade domiciliar foi de 72 indivíduos. Destes, 31 pacientes tinham o diagnóstico confirmado de câncer e 30 foram convidados a participar da pesquisa, com 100% de aceite. A exclusão de um paciente com diagnóstico de câncer se deu por questões logísticas, já que a responsável pela coleta de dados não tinha disponibilidade para comparecer à residência do candidato elegível.

Na Tabela 1, são apresentados os dados sociodemográficos da população estudada. Destaca-se que a maioria dos pacientes era do sexo masculino, idosos, de cor branca e casados.

Tabela 1 – Dados sociodemográficos de pacientes oncológicos em atendimento domiciliar de um hospital público em Pelotas, RS, 2019. n=30.

Variáveis	N	% ou média (DP)
Sexo		
Feminino	14	46,7
Masculino	16	53,3
Faixa Etária		
Idade (média)		61,5 (12,8)
Adultos (33 a 59 anos)	14	46,7
Idosos (60 a 90 anos)	16	53,3
Cor da pele		
Branco	26	86,7
Não-brancos		
Estado civil		
Solteiro	4	13,3
Casado	17	56,7
Divorciado	4	13,3
Viúvo	5	16,7

Os dados referentes à doença são apresentados na Tabela 2. Destaca-se que os cânceres de pâncreas, laringe e pulmão foram mais prevalentes, seguidos por cânceres de esôfago/estômago, próstata, mama, intestino, fígado e pele. Além disso, a grande maioria dos sujeitos estava no estado avançado da doença (dados não mostrados), realizando tratamento paliativo.

Em relação ao consumo de alimentos ricos em substâncias protetoras ou potencializadoras da carcinogênese, os dados são apresentados na Tabela 3.

É possível notar que a maioria dos pacientes apresentava, antes do diagnóstico, um alto consumo de carnes vermelhas (diariamente) e de churrasco (1 a 2 vezes na semana). Quase um terço dos participantes referiu o consumo diário

Tabela 2 – Características do tumor e tratamento de pacientes em atendimento domiciliar de um hospital público em Pelotas, RS, 2019. n=30.

Variáveis	N	%
Local do tumor		
Esôfago/estômago	3	10,0
Intestino	2	6,7
Fígado	2	6,7
Pâncreas	4	13,3
Laringe	4	13,3
Pulmão	4	13,3
Próstata	3	10,0
Mama	3	10,0
Pele	2	6,7
Outros	3	10,0
Tratamento		
Paliativo	23	76,7
Curativo	7	23,3

Tabela 3 – Frequência de ingestão de alimentos antes do diagnóstico de câncer, de pacientes em atendimento domiciliar de um hospital público de Pelotas, RS, 2019. n = 30.

Alimentos	Não/ Raramente	Mensal/ Quinzenal	1-2x/ sem	3-6x/ sem	Diário
Alimentos considerados de risco					
Nitritos e Nitratos					
Embutidos e defumados	10 (33,3%)	3 (10,0%)	5 (16,7%)	3 (10,0%)	9 (30,0%)
Aminas Heterocíclicas					
Carne Vermelha					
Produtos da peroxidação lipídica	3 (10,0%)	2 (6,6%)	8 (26,7%)	6 (20%)	11 (36,7%)
Frituras	13 (43,3%)	1 (3,3%)	7 (23,3%)	4 (13,3%)	5 (16,7%)
Ricos em AGT					
Alimentos industrializados	14 (46,7%)	1 (3,3%)	4 (13,3%)	1 (3,3%)	10 (33,3%)
HPAS					
Churrasco	11 (36,7%)	7 (23,3%)	11 (36,7%)	1 (3,3%)	—
Alimentos considerados protetores					
Frutas	8 (26,7%)	—	3 (10,0%)	3 (10,0%)	16 (53,3%)
Legumes	4 (13,3%)	1 (3,3%)	6 (20,0%)	4 (13,3%)	15 (50,0%)
Verduras	7 (23,3%)	—	5 (16,7%)	4 (13,3%)	14 (46,7%)
Oleaginosas	23 (76,7%)	3 (10,0%)	3 (10,0%)	—	1 (3,3%)

HPAS= hidrocarbonetos aromáticos policíclicos; AGT= ácidos graxos trans.

de embutidos e defumados, enquanto a ingestão de frituras e de alimentos industrializados foi apontada pela maioria como de consumo raro ou inexistente. Por sua vez, o consumo de frutas, legumes e verduras foi referida como diária pela maioria dos pacientes, entretanto esse hábito não se repetiu em relação às oleaginosas.

Ao se verificar a associação entre os tipos de câncer e a frequência de consumo dos diferentes alimentos, foi encontrada associação significativa entre o consumo de frutas e câncer de pulmão ($p = 0,043$) e o consumo de embutidos e defumados com o câncer de laringe ($p = 0,008$).

DISCUSSÃO

Ao realizar este estudo, procurou-se identificar os hábitos alimentares de pacientes oncológicos antes do diagnóstico de câncer, focando no consumo de alimentos ricos em substâncias potencialmente carcinogênicas, bem como no consumo de alimentos protetores do processo. Em relação aos dados sociodemográficos, notou-se que a maioria dos pacientes era do sexo masculino, idosos, cor branca e casados, assim como observado por outros autores^{11,12}.

Nesse estudo, observou-se uma ampla distribuição de localização do tumor inicial, sendo os cânceres com maior prevalência pâncreas, laringe e pulmão. Esses dados não refletem exatamente as estimativas do Instituto Nacional de Câncer do ano de 2018, as quais apontaram que os cânceres mais incidentes no mundo foram de pulmão (1,8 milhão), mama (1,7 milhão), intestino (1,4 milhão) e próstata (1,1 milhão)¹³. Num estudo realizado com 213 pacientes, no Município de Pelotas-RS, que visou caracterizar o Programa de Internação Domiciliar Interdisciplinar (PIDI) para pacientes oncológicos, obteve-se que os cânceres mais prevalentes foram de pulmão (18,2%), esôfago (7,4%), intestino (10,8%), mama (10,8%) estômago (6,4%) e cabeça e pescoço (10,3%)¹⁴. Semelhanças foram encontradas em afirmações do Instituto Nacional de Câncer do ano de 2018, que indicam que nas regiões Sul e Sudeste do Brasil predominam os cânceres de próstata e de mama, bem como os cânceres de pulmão e intestino¹³.

No que se refere à ingestão de alimentos potencialmente carcinogênicos, 30% dos participantes consumiam embutidos e defumados diariamente antes do diagnóstico, sendo esses alimentos ricos em nitritos e nitratos. O estudo de Azevedo et al.¹⁵, realizado com pacientes ($n=33$) com câncer gástrico de um hospital de Pernambuco, mostrou que apenas 3% dos participantes ingeriam carnes processadas e alimentos embutidos, sendo que nenhum paciente consumia diariamente esses alimentos. A principal preocupação do uso de nitritos e nitratos em alimentos é que a exposição prolongada a esses compostos gera efeitos carcinógenos, causados pela formação endógena de compostos n-nitrosos com potencial

mutagênico⁷. Neste estudo, pôde-se observar associação positiva com o câncer de laringe, já que todos os pacientes que desenvolveram esse tipo de neoplasia consumiam diariamente tal grupo alimentar. Não foram encontrados na literatura dados que corroborassem com este achado. Especialistas concluíram que uma porção de 50 gramas de carne processada ingerida diariamente aumenta o risco de câncer colorretal em 18%¹⁶.

No presente estudo, a ingestão diária de carne vermelha entre os participantes foi de 36,6%. É válido ressaltar que o consumo médio de carne vermelha não deve ultrapassar 300g por semana, incluindo pouca ou nenhuma quantidade de carne processada¹⁷. Alimentos ricos em proteínas, essencialmente a carne vermelha, quando submetidos a altas temperaturas e longos períodos de cozimento acabam por formar aminas heterocíclicas; compostos que, se consumidos em excesso, podem ser potencialmente carcinogênicos⁵. Evidências científicas apontam que o consumo de carne vermelha está relacionado com o aumento do risco de câncer colorretal^{18,19}. Além disso, o Instituto Nacional de Câncer²⁰ alerta que carnes vermelhas, quando consumidas em excesso, podem facilitar o desenvolvimento de câncer intestinal, já que são ricas em ferro heme e esse nutriente quando consumido em excesso pode ser tóxico às células.

Em relação ao consumo de frituras, 43,3% dos pacientes consumiam raramente e 23,3% consumiam uma a duas vezes na semana. No estudo de Azevedo et al.¹⁵, dos 33 participantes com câncer gástrico, 14 consumiam frituras diariamente, sendo que seis consumiam menos de três vezes na semana e nove, mais de três vezes na semana. A ingestão de alimentos fritos duas ou mais vezes na semana está relacionada com a indução do câncer gástrico²¹. Alimentos ricos em lipídios, como óleos vegetais, são fontes promissoras de contaminação por hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, uma vez que estes contaminantes possuem natureza altamente lipofílica, facilitando, assim, a sua solubilidade nestes produtos alimentícios. Ainda, em relação à cocção, alimentos submetidos a altas temperaturas, como as frituras, possuem um percentual adicional de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, compostos que podem causar cânceres de pulmão, trato gastrointestinal e mama⁴. Além disso, nos processos de fritura, principalmente por imersão, formam-se os peróxidos, compostos altamente prejudiciais à saúde, obtidos a partir da degradação e oxidação lipídica⁵.

No que diz respeito ao consumo de alimentos industrializados, notou-se que 33,3% dos pacientes consumiam diariamente esses alimentos, dado semelhante ao encontrado por Azevedo et al.¹⁵. Esse grupo alimentar é rico em ácidos graxos trans, formados termicamente em operações de frituras e durante o processo industrial de refino, principalmente na etapa de desodorização de óleos vegetais, podendo ser indutor da carcinogênese. De acordo com

a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a dieta deve fornecer uma quantidade muito baixa de ácidos graxos trans, no máximo, 1% do valor energético total, o que equivale a 2 g/dia⁶.

Em relação ao consumo de churrasco, 36,6% do total consumiam pelo menos 1 a 2 vezes na semana. Preparar carnes em temperaturas muito elevadas, como é feito em frituras, grelhados e assados, pode estar associado à formação de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, formando compostos químicos carcinogênicos que se aderem à superfície das carnes⁵.

Em contrapartida, foi avaliado o consumo de alimentos protetores (frutas, legumes, verduras e oleaginosas) da carcinogênese antes do diagnóstico de câncer; tais alimentos possuem papel antioxidante, sendo importantes para a prevenção de diversas doenças. No que concerne às frutas, constatou-se que 53,3% dos participantes consumiam diariamente esse grupo alimentar, o qual é rico em fibras, minerais e vitaminas antioxidantes²². No estudo de Freitas et al.²³, com 60 casos (diagnosticados com melanoma) e 24 controles (sem diagnóstico) em Campinas – SP, constatou-se alta probabilidade de inadequação do consumo de vitaminas A, C, E e do mineral zinco, não atingindo a necessidade nutricional recomendada, favorecendo o status pró-oxidante verificado nos casos. Para a prevenção do câncer é recomendado um consumo de, no mínimo, 600g de frutas, legumes e verduras diariamente, o que equivale a 5 porções de cada grupo¹⁷. Neste estudo, observou-se uma associação significativa entre o consumo de frutas com o câncer de pulmão, ou seja, os pacientes que não consumiam ou consumiam frutas raramente (26,7%) tiveram maior prevalência de câncer de pulmão (dados não mostrados).

Em relação ao consumo de legumes e verduras, 50% e 46,6% dos participantes consumiam diariamente esses alimentos, respectivamente. Esses grupos alimentares são de extrema importância, não apenas por serem ricos em vitaminas e minerais, mas também por conterem potenciais antioxidantes, vindo a serem grandes protetores do processo da carcinogênese²². Existem relatos a respeito do poder antioxidante da vitamina C em diferentes doses/concentrações, a mesma atua em diversos mecanismos, incluindo diminuição da citotoxicidade, redução da apoptose, proteção de células neoplásicas contra a peroxidação lipídica e controle do crescimento tumoral²⁴.

No que diz respeito ao consumo de oleaginosas, 76,6% da amostra consumiam raramente esses alimentos. As oleaginosas são ricas em vitamina E, sendo essa um potencial anticarcinogênico, principalmente no que se refere ao câncer de pulmão²²⁻²⁵. O baixo consumo de oleaginosas provavelmente tenha ocorrido por questões de dificuldade de aquisição, por se tratar de um alimento caro na região

avaliada, e por se tratarem de pacientes com baixo poder aquisitivo (dados não mostrados).

Conforme já mencionado, é possível que não se tenha observado neste estudo maior número de associações entre os tipos de câncer e os hábitos alimentares dos pacientes por se tratar de uma amostra pequena, com número muito amplo de localização tumoral. Além disso, é preciso referir o possível viés de memória dos pacientes, visto que os dados de consumo alimentar se referiam ao período anterior ao diagnóstico, e alguns indivíduos estavam doentes há meses ou anos.

CONCLUSÃO

Neste estudo, pôde-se observar que alguns hábitos alimentares dos pacientes, antes do surgimento do câncer, podem ser potencializadores da carcinogênese, tais como o alto consumo de carnes/churrasco, embutidos e defumados, assim como o baixo consumo de oleaginosas. Em contrapartida, encontraram-se também hábitos alimentares considerados protetores da carcinogênese, como o consumo diário de frutas, legumes e verduras. Além disso, observou-se associação significativa entre o consumo de frutas e câncer de pulmão, assim como a ingestão de embutidos e câncer de laringe. Diante disso, é fundamental incentivar bons hábitos alimentares como promotor da saúde e como prevenção de cânceres relacionados a fatores ambientais.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. Latest global cancer data: cancer burden rises to 18.1 million new cases and 9.6 million cancer deaths in 2018. Geneva: World Health Organization; 2018.
2. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Câncer: prevenção e fatores de risco. Rio de Janeiro: INCA; 2017.
3. Pereira PL, Nunes ALS, Duarte SFP. Qualidade de vida e consumo alimentar de pacientes oncológicos. *Rev Bras Cancerol.* 2015;61(3):243-51.
4. Paz APS, Nascimento ECP, Marcondes HC, Silva MCF, Hamoy M, Mello VJ. Presença de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos em produtos alimentícios e a sua relação com o método de cocção e a natureza do alimento. *Braz J Food Technol.* 2017;20:1-7.
5. Marques AC, Valente TB, Rosa CS. Formação de toxinas durante o processamento de alimentos e as possíveis consequências para o organismo humano. *Rev Nutr.* 2009;22(2):283-93.
6. Brasil. Anvisa. Gerência Geral de Alimentos. Ácidos graxos trans: documento de base para discussão regulatória. Brasília: Anvisa; 2018.
7. Imarino LZ, Oliveira MC, Antunes MM, Oliveira M, Rodrigues RO, Zanin CICB, et al. Nitritos e nitratos em produtos cárneos enlatados e/ou embutidos. *Gestão Foco.* 2015;7:246-51.
8. Ma E, Iso H, Yamagishi K, Ando M, Wakai K, Tamakoshi A. Dietary antioxidant micronutrients and all-cause mortality: the Japan collaborative cohort study for evaluation of cancer risk. *J Epidemiol.* 2018;28(9):388-96.

9. Taneja P, Labhasetwar P, Nagarnaik P, Ensink JHJ. The risk of cancer as a result of elevated levels of nitrate in drinking water and vegetables in Central India. *J Water Health*. 2017;15(4):602-14.
10. Universidade Federal de Pelotas Hospital Escola da UFPel: Institucional. 2018.
11. Bastos BR, Castro CC, Pereira AK, Carvalho MM. Perfil sociodemográfico dos pacientes em cuidados paliativos em um hospital de referência em oncologia do estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amazon Saúde*. 2018;9(2):31-6.
12. Freire MEM, Costa SFG, Lima RAG, Sawada NO. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com câncer em cuidados paliativos. *Texto Contexto Enferm*. 2018;27(2):e5420016.
13. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2018.
14. Fripp JC, Facchini LA, Silva SM. Caracterização de um programa de internação domiciliar e cuidados paliativos no Município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: uma contribuição à atenção integral aos usuários com câncer no Sistema Único de Saúde, SUS. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012;21(1):69-78.
15. Azevedo IG, Leal Muniz Carneiro IC, Oliveira Tomiya MT, Pessoa de Araújo Burgos MG. Gastric cancer and associated factors in hospitalized patients. *Nutrición Hospitalaria*. 2015;32(1):283-90.
16. Aune D, Chan DSM, Vieira AR, Rosenblatt DAN, Vieira R, Greenwood DC, et al. Red and processed meat intake and risk of colorectal adenomas: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Cancer Causes and Control*. 2013;24(4):611-27.
17. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Recommendations and public health and policy implications.
18. Zandonai AP, Sonobe HM, Sawada NO. Os fatores de riscos alimentares para câncer colorretal relacionado ao consumo de carnes. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(1):234-9.
19. Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, Ghis-sassi FE, Benbrahim-Tallaa L, et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncol*. 2015;16(16):1599-600.
20. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Câncer: causas e prevenção. Rio de Janeiro: INCA; 2019.
21. Guo LW, Liu SZ, Zhang M, Chen Q, Zhang SK, Sun XB. Multivariate analysis of the association between consumption of fried food and gastric cancer and precancerous lesions. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 2018;52(2):170-4.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
23. Freitas B, Castro LL, Aguiar JJS, Araújo CGB, Visacri MB, Tuan BT, et al. Antioxidant capacity total in non-melanoma skin cancer and its relationship with food consumption of antioxidant nutrients. *Nutrición Hospitalaria*. 2015;31(4):1682-8.
24. Mata AMOF, Carvalho RM, Alencar MVOB, Cavalcante AACM, Silva BB. Ascorbic acid in the prevention and treatment of cancer. *Rev Assoc Med Bras*. 2016;62(7):680-6.
25. Zhu YJ, Bo YC, Liu XX, Qiu CG. Association of dietary vitamin E intake with risk of lung cancer: a dose-response meta-analysis. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2017;26(2):271-7.

Local de realização do estudo: Hospital Escola (Programa Melhor em Casa) da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

Conflito de interesse: As autoras declaram não haver.