

## Avaliação nutricional e o consumo de antioxidantes durante tratamento quimioterápico

### *Nutritional assessment and consumption of antioxidants during chemotherapy treatment*

Sarah Celestino Baganha<sup>1</sup>, Érika Aparecida Azevedo Pereira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda do curso Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG

<sup>2</sup>Nutricionista, orientadora, Mestre em Nutrição pela UNINCOR. Docente do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG

Endereço para correspondência: Sarah Celestino Baganha – sarinhabaganha@gmail.com

#### Palavras-chave

Câncer  
Quimioterapia  
Antioxidantes

O presente estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional e o consumo de antioxidantes durante o tratamento quimioterápico. O estudo foi realizado com 50 participantes em um centro especializado de oncologia. A amostra foi composta por pacientes de ambos os sexos, com diagnóstico clínico de qualquer tipo de câncer e que estivessem em tratamento quimioterápico. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição. Para quantificar o consumo alimentar dos pacientes, foi utilizado o questionário de frequência alimentar, importante para verificar o consumo médio de alimentos ricos e pobres em nutrientes antioxidantes; recordatório 24 horas. Para o diagnóstico do estado nutricional, foram coletados dados como peso habitual, peso atual e altura por meio da realização da Avaliação Subjetiva Global. Dos participantes, 40% são eutróficos, 56% apresentaram excesso de peso e 4% apresentaram baixo peso. Ficou constatado a deficiência de todas as fontes de antioxidantes descritas no estudo em mais de 50%. O estudo da avaliação nutricional dos pacientes e a análise do consumo de antioxidantes durante esta fase é primordial, pois estes poderiam ajudar no tratamento e amenizar os sintomas durante tratamento quimioterápico. Sendo de extrema importância para uma melhor qualidade de vida do paciente oncológico.

#### Keywords

Cancer  
Chemotherapy  
Antioxidants

The present study aimed to evaluate the nutritional status and the consumption of antioxidants during chemotherapy treatment. The study was conducted with 50 participants at a specialized oncology center. The sample consisted of patients of both sexes, with clinical diagnosis of any type of cancer and who were under chemotherapeutic treatment. The study was approved by the Institution's Ethics Committee. To quantify the food consumption of the patients, the food frequency questionnaire was used, which is important to verify the average consumption of foods rich and poor in antioxidant nutrients; 24 hour reminder. For the diagnosis of nutritional status, data were collected as usual weight, current weight and height by means of the Global Subjective Assessment. Of the participants, 40% were eutrophic, 56% were overweight and 4% were underweight. The deficiency of all sources of antioxidants described in the study was found to be more than 50%. The study of the nutritional evaluation of the patients and the analysis of the consumption of antioxidants during this phase is primordial, as these could help in the treatment and ameliorate the symptoms during chemotherapy treatment. Being of extreme importance for a better quality of life of the cancer patient.

## INTRODUÇÃO

O câncer é um dos problemas de saúde pública mais relevante nos dias atuais, sendo considerada a segunda maior causa de morte no Brasil. Segundo o INCA (Instituto Nacional do Câncer), aproximadamente 30% dos novos casos evoluem a óbito no período de um ano. Caracterizado pelo aumento desordenado de células, o câncer modifica o material genético, podendo gerar um tumor maligno

produzido por células capazes de invadir tecidos saudáveis e outras partes do organismo (AZEVEDO; BOSCO, 2011)<sup>1</sup>.

A medicina vem avançando cada vez mais, porém o tratamento oncológico muitas das vezes não cura a patologia referente. Estes pacientes necessitam de terapias curativas que controlem as dores, os sintomas relativos ao psicológico, social, espiritual e que melhore sua qualidade de vida. É notória a perda de peso durante o tratamento oncológico, porém a índices consideráveis de sobrepeso. Por isso, a avaliação nutricional e dietética é imprescindível,

possibilitando um diagnóstico e uma terapia nutricional adequada, minimizando os desconfortos gastrointestinais e os efeitos colaterais causados pela medicação e tratamentos, tornando a alimentação prazerosa e de extrema eficácia no tratamento (SILVA et al, 2010) <sup>2</sup>.

Embora a desnutrição seja frequente na maioria dos casos, o ganho de peso torna-se relevante por alguns medicamentos utilizados no tratamento quimioterápico aumentarem o apetite e reter líquido aumentando assim, o peso. Além disso, os pacientes cancerosos apresentam saciedade precoce, assim, as refeições devem ser fracionadas; muitos pacientes alimentam-se melhor durante o período da manhã e o seu apetite vai decrescendo. Com isso, a avaliação nutricional é primordial. É onde o estado nutricional é analisado e iniciam-se o planejamento da terapia nutricional para que o paciente possa se recuperar e receba adequadamente os nutrientes necessários (BRAGA, 2016) <sup>3</sup>.

Segundo estudos, já se sabem que os radicais livres (RL) possuem ação no envelhecimento celular. Nada mais é, que o resultado do acúmulo de lesões teciduais produzidas pelo metabolismo aeróbio normal onde suas fontes podem ser são endógenas, devido a reações metabólicas de oxidação na mitocôndria, processo metabólico do ácido araquidônico, fagocitose ao longo da inflamação ou ativação de enzimas ou por fontes exógenas, que são capazes de se produzir pela radiação ultravioleta, poluição, tabaco, dieta, estresse, pesticidas e estilo de vida não saudável. Além do que, os dispêndios causados pelos radicais livres afetam moléculas biológicas, como organelas e componentes celulares. E segundo estudos, uma dieta rica em substâncias antioxidantes pode reduzir os riscos de diversas doenças como o câncer (TESTON; NARDINO; PIVATO, 2010) <sup>4</sup>.

Diversos alimentos são estudados por conterem vitaminas e minerais com função antioxidante. Pesquisas epidemiológicas constatam que estilos de vida saudáveis com elevado consumo de frutas e hortaliças estão relacionados a baixa ocorrência de diversos tipos de câncer. Desta forma, buscam amenizar deficiências e prevenir doenças com alimentos ricos em substâncias antioxidantes. A Vitamina A ou Retinol é ricamente encontrada em fontes animais ou nos vegetais encontradas como substâncias carotenoides. E estes possuem papel protetor no desenvolvimento de doenças crônicas, onde sua função antioxidante é capaz de captar radicais livres, diminuindo a injúria nuclear e coibindo a peroxidação lipídica coordenada por enzimas fontes de radicais livres. Segundo a OMS a recomendação diária de vitamina A ou Retinol é de 700 µg para mulheres de 14 a 70 anos e 900 µg para homens de 14

a 70 anos. A vitamina E são antioxidantes lipossolúveis que atua com outros antioxidantes na célula, e busca proteger o organismo sobre danos oxidativos. Segundo as DRIS a recomendação de ingestão diária de vitamina E é para mulheres e homens de 14 a 70 anos de 15 µg/dia. O selênio são oligoelementos rico em propriedades antioxidantes e anticancerígenas que protegem o organismo contra o estresse oxidativo, ativando vias pró-inflamatório e bloqueando a ativação da transcrição Nuclear por ser um radioprotetor. De acordo com as DRIS a recomendação diária de selênio, tanto para homens quanto para mulheres de 14 ou mais de 70 anos é de 55µg/dia. Já o zinco é um mineral antioxidante que atua defendendo as células contra os radicais livres, prevenindo a peroxidação lipídica por estabilizar membranas estruturais. E de acordo com as DRIS a recomendação diária de zinco para homens e mulheres acima de 14 anos é de 8 mg por dia (ZIMMERMANN; KIRSTEN, 2008) <sup>5</sup>.

A vitamina C ou Acido L-ascorbico é um antioxidante hidrossolúvel que reage com o superóxido, radical hidroxila e radical tocoferoxil, o que resulta na regeneração de tocoferol. Estudos apontam que a vitamina C de 75 a 125 mg por dia e combinada com o β-caroteno (15mg/dia) e vitamina E (400mg/dia) por cerca de seis semanas tem efeito anti-inflamatório é capaz de eliminar o estresse oxidativo e o dano celular (CAMPOS; LEME, 2017) <sup>6</sup>.

Já se sabem que a suplementação nutricional não é recomendada para a prevenção de câncer. Para conseguir chegar aos níveis adequados de nutriente é necessário aumentar o consumo de alimentos in natura, como frutas, verduras, e legumes, pelo menos cinco vezes por dia por possuírem alto teor de fibras e substâncias antioxidante, que agem na prevenção do câncer (RIO DE JANEIRO, 2011) <sup>7</sup>.

O objetivo do tratamento para o câncer é controlar, curar, prolongar e melhorar a qualidade de vida. A definição do tratamento varia de cada estágio de progressão da doença, do quadro geral de saúde do paciente e da idade. Cada tumor precisa de um tratamento ou mais de um associado. Pode ser um tratamento que age num local já definido (terapêutica local) ou por todo corpo (terapêutica sistêmica). A terapêutica local engloba a cirurgia e radioterapia que mata células do tumor em uma área definida. Já a sistêmica engloba a quimioterapia e imunoterapia, que é feita pela corrente sanguínea destruindo, controlando ou desacelerando o crescimento de células que possam ter se disseminado para outros órgãos (SOUZA, 2014) <sup>8</sup>.

Os efeitos colaterais mais frequentes no tratamento são náuseas, alterações de preferências alimentares, mucosite, estomatite, diarreia, constipação, vômitos, alopecia e hiperpigmentação cutânea, cefaleia e em casos mais complexos carcinogênese, efeitos mutagênicos e teratogênicos. Além da redução da ingesta alimentar que leva a depleção do estado nutricional, aumentando os índices de morbi-mortalidade (TARTARI; BUSNELLO; NUNES, 2010)<sup>9</sup>.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional dos pacientes em tratamento quimioterápico e investigar a ingestão de antioxidantes de acordo com as necessidades diárias preconizadas pela DRI's.

## MÉTODO

Tratou-se de um estudo transversal, cuja coleta de dados ocorreu durante os meses de maio e junho de 2018 em um centro especializado de oncologia localizado na cidade de Varginha- MG com 50 participantes. Participaram da pesquisa homens e mulheres, com diagnóstico clínico de qualquer tipo de câncer entre 18 e 80 anos e que se encontravam em tratamento quimioterápico a partir do segundo ciclo. Cabe esclarecer que a participação dos pacientes foi voluntária, segundo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado por eles.

Para quantificar o consumo alimentar dos pacientes, foi utilizado o questionário de frequência alimentar – QFA, importante para verificar o consumo médio de alimentos ricos e pobres em nutrientes antioxidantes, elaborado de acordo com os alimentos fontes de antioxidantes; recordatório 24 horas, no qual foi anotado, de acordo com as informações dadas pelo participante: o que, como, quanto e a que horas ele comeu no período de 24 horas anteriores ao momento da entrevista, para examinar a ingesta dos nutrientes de relevância. Quando o participante alegava alimentação atípica nas 24 horas anteriores, o recordatório foi preenchido com o dia alimentar usual do mesmo e este foi utilizado para calcular o consumo e ingestão diária de energia e nutrientes. Para o diagnóstico do estado nutricional, foram coletados dados como peso habitual, peso atual e altura por meio da realização da Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente.

Após a coleta de dados, os recordatórios foram calculados de maneira que fosse possível quantificar a ingestão de macronutrientes e micronutrientes. Entre eles os antioxidantes como: Vitamina A, Vitamina C, Vitamina

E, Zinco e Selênio. Além disso, o questionário de Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente foi analisado, sendo possível discutir com a análise dos recordatórios alimentares.

Coletados os dados antropométricos, foi utilizado o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), dividindo massa corporal (peso do participante em kg) pela estatura (em cm) ao quadrado, classificado pela OMS (2017), empregando os pontos de corte para IMC < 18,5 kg/ m<sup>2</sup> como baixo peso, IMC ≥ 18,5 e < 25kg/m<sup>2</sup> como eutrofia, IMC ≥25 e <30 kg/m<sup>2</sup> como sobrepeso e > 30 kg/ m<sup>2</sup> obesidade.

A frequência alimentar foi analisada com base no Guia Alimentar para População Brasileira, já o recordatório de 24 horas foi calculado usando o programa de apoio à nutrição Avanutri – Sistema de Avaliação Nutricional – versão 3.1.5 e analisado de acordo com as recomendações para sexo e idade das DRIs para averiguação da quantidade de ingestão de Vitamina A, Vitamina C, Vitamina E, Zinco e Selênio.

Para construção do banco de dados foi empregado o programa *Microsoft® Office Excel* 2016, e estes foram tabulados e analisados de forma descritiva e comparativa utilizando os pontos de corte da Dietary Reference Intakes (DRIs). O estudo foi registrado na Plataforma Brasil sob o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 84997718.0.0000.5111.

## RESULTADOS

A pesquisa contou com 50 integrantes do centro especializado de oncologia, destes, 68% foram do sexo masculino e 34% do sexo feminino, cuja faixa etária variou dos 20 aos 76 anos de idade. De acordo com a Avaliação Subjetiva Global quanto ao peso dos pacientes avaliados, pode se observar que 40% dos participantes são eutróficos, 56% apresentaram excesso de peso e 4% apresentaram baixo peso.

Tabela 1: Peso dos pacientes durante tratamento

Peso dos pacientes durante o tratamento	Manteve	n= 6 (12%)
	Diminuiu	n= 16 (32%)
	Aumentou	n= 28 (56%)

Variáveis apresentadas em percentual (%).

E durante o tratamento de acordo com a avaliação subjetiva global pode-se observar que:

Tabela 2: Resultados obtidos através da Avaliação subjetiva global.

Alimentação durante o tratamento	Não Mudou	n= 24 (48%)
	Mudou	n= 26 (52%)
Quantidade de comida ingerida diariamente	Esta comendo mais que o normal	n= 17 (65%)
	Esta comendo menos que o normal	n= 9 (35%)

Variáveis apresentadas em percentual (%).

Quanto à alimentação durante o último mês em que vinham fazendo o tratamento em relação aos outros meses 52% (n=26) disseram que sua alimentação não mudou e 48% (n=24) afirmaram que sua alimentação mudou.

Quando perguntados se esta mudança foi relacionada à quantidade ingerida diariamente de alimento, 65% deles (n=17) disseram ter notado que estavam comendo mais que o habitual. E 35% deles (n= 9) disseram ter notado que sua ingestão diminuiu. Os demais pacientes (n=14) correspondem a aqueles que não notaram alterações de apetite durante o tratamento quimioterápico.

Tabela 3: Resultados obtidos através da Avaliação subjetiva global.

Possui algum problema para se alimentar	Não tem problema para se alimentar	n= 45 (90%)
	Não tem problema para se alimentar, mas não tem vontade de comer	n= 5 (10%)
A comida possui gosto estranho	Sim	n= 20 (40%)
	Não	n= 30 (60%)
O cheiro da comida enjoa	Sim	n= 20 (40%)
	Não	n= 30 (60%)

Variáveis apresentadas em percentual (%).

Quando questionados se havia algum problema para se alimentar, 90% deles (n=45) disseram não apresentar problemas que atrapalham na alimentação, mas 10% deles (n=5) disseram que não possuem problemas para se alimentar, mas que também não tem vontade de comer.

Quando questionados se durante o tratamento eles notaram se a comida possui gosto estranho, 60% deles (n=30) disseram que não e 40% deles (n=20) disseram ter notado que a comida possui sim gosto estranho.

Quanto cheiro da comida, se esta enjoa 60% deles (n=30) disseram que não e 40% deles (n=20) disseram que sim, o cheiro da comida os enjoa. E foi possível observar que os mesmos 40% que disseram que a comida possui gosto estranho, forma os mesmos 40% que disseram que o cheiro da comida enjoa.

Quando questionados sobre os sintomas apresentados durante o tratamento muitos deles disseram apresentar mais de um sintoma associado. 6% deles disseram ter dores durante o tratamento, 8% deles disseram que ficaram com a boca seca durante o tratamento, 6% deles disseram ter tido feridas na boca, apenas 2% disseram ter tido diarreia, mas em contrapartida 30% disseram que durante o tratamento notaram que tem o intestino preso. Apesar de muito se falar que a quimioterapia pode causar vômitos, somente 12% relataram ter episódios de vômito, mas o estomago

embrulhado (náuseas) foi um dos sintomas mais marcado, onde a queixa foi de 42%.

Tabela 4 – Sintomas apresentados durante o tratamento.

Sintomas	(n =50)
Nauseas	n =21 (42%)
Vômito	n =6 (12%)
Intestino Preso	n =15 (30%)
Diarreia	n =1 (2%)
Feridas na Boca	n =3 (6%)
Boca Seca	n =4(8%)
Dores	n=3 (6%)

Variáveis apresentadas em percentual (%).

De acordo com o recordatório alimentar de 24 horas notou-se que na maioria das vezes o consumo de nutrientes antioxidantes é precária, sendo a ingestão deficiente durante o tratamento quimioterápico. Na análise feita nos recordatórios dos 50 pacientes avaliados durante o tratamento (n=38) não atingiram a necessidade diária recomendada de selênio na dieta e só (n=12) atingiram a necessidade diária recomendada de selênio.

Quando avaliado a ingestão diária de vitamina A ou retinol (n=47) não atingiram a necessidade recomendada da vitamina e apenas (n=3) que atingiram a necessidade diária recomendada de acordo com a DRIs (Dietary Reference Intakes).

Já a Vitamina C foi o nutriente no qual teve um maior número de dietas adequadas quando comparado aos outros nutrientes, onde (n=32) não atingiram a necessidade recomendada, mas (n=18) atingiu a necessidade diária recomendada de vitamina C.

Na Vitamina E podemos observar que (n=44) não atingiram a necessidade diária recomendada e que apenas (n=6) conseguiu atingir a necessidade diária recomendada através da dieta.

Podemos observar que assim como os demais nutrientes o Zinco também teve um grande déficit no recordatório de 24 horas. Sendo este (n=41) e apenas (n=9) atingiram a necessidade diária recomendada de acordo com a DRIs (Dietary Reference Intakes).

Tabela 5 – Avaliação da ingestão dos antioxidantes durante tratamento quimioterápico

Nutriente	Adequado	Inadequado
Vitamina A	n=3 (6%)	n=47 (94%)
Vitamina C	n=8 (36%)	n=32 (64%)
Vitamina E	n=6 (12%)	n=44 (88%)
Selênio	n=12 (24%)	n=38 (76%)
Zinco	n=9 (18%)	n=41 (82%)

Variáveis apresentadas em percentual (%).

## DISCUSSÕES

Os resultados do presente estudo demonstram que foi possível identificar que 40% dos participantes são eutróficos, 56% apresentaram excesso de peso e 4% apresentaram baixo peso. E durante o tratamento de acordo com a avaliação subjetiva global ficou constatado que o peso durante o tratamento apesar de estudos apontarem que o nível de desnutrição em pacientes oncológicos ser alto, no estudo pode observar que 56%, mais do que a metade dos pacientes avaliados apresentavam excesso de peso. Isso se justifica pelo tratamento quimioterápico contribuir para a retenção de líquido. Quando analisado se os pacientes possuíam quantidades adequadas de antioxidantes para atuação no tratamento, ficou constatado a deficiência de todas as fontes de antioxidantes descritas no estudo em mais de 50%.

No estudo de Abib (2014) aproximadamente 43% da amostra não atingiu o valor recomendado de ingestão de Vitamina A, em relação à Vitamina C, todas ultrapassaram o ideal, enquanto nenhuma consumiu quantidade mínima de vitamina E<sup>11</sup>.

Os desconfortos gastrointestinais foram descritos por 95% dos pacientes no estudo de Bosco (2010), com destaque para náuseas (90%), perda de apetite (70%), vômitos (65%), disgeusia (45%), constipação (15%) e diarreia (10%). Pacientes relataram uma aceitação regular da dieta (45%) e ruim (25%). Na avaliação antropométrica demonstrou, segundo o IMC atual, que a maioria dos pacientes (55%) encontra-se com sobrepeso<sup>1</sup>.

Na pesquisa de Colpo (2011) o consumo diário, vitamina E e Zinco ficou adequado em 25% da amostra e o consumo de vitamina A, vitamina C e Selênio ficou inadequado em 25% da amostra em todas os ciclos da vida<sup>13</sup>.

Segundo o estudo de Yamanouchi (2010) os sintomas gastrintestinais relatados inicialmente foram inapetência, redução do apetite, náuseas, vômitos, disgeusia, xerostomia e presença de candidíase oral/mucosite. E 48% dos pacientes relataram aumento do apetite. Controle dos sintomas e intervenção nutricional<sup>14</sup>.

A oferta de vitaminas antioxidantes como A, C e E, Selênio e Zinco apresenta benefícios para prevenção do câncer. O estudo de Almeida(2008) aponta que vitaminas antioxidantes como A, C e E, traz benefícios na prevenção do cancer principalmente nos estágios iniciais de carcinogenese. A vitamina A, através dos carotenoides, tem capacidade de inibir a formação dos radicais livres, sendo também potentes moduladores da diferenciação celular, as vitaminas C e E podem evitar a formação de carcinógenos, além de aumentar a imunidade. Dessa forma, a terapêutica nutricional, baseada na utilização de nutrientes

antioxidantes, pode ser uma estratégia preventiva para o câncer podendo assim ampliar as definições da terapia oncológica atual, o que permitirá melhores resultados quanto ao controle do cancer<sup>15</sup>.

## CONCLUSÃO

Apesar da prevalência de excesso de peso observada pelo IMC, grande parte dos pacientes apresenta um risco nutricional pela condição da doença. O estudo pode identificar por meio do recordatório de 24 horas e pelo questionário de frequência alimentar, que todos os participantes ingerem quantidades inferiores de vitamina A, vitamina C, vitamina E, selênio e zinco.

Assim, é fundamental o aconselhamento nutricional para este público, a fim de adequar o consumo de vitaminas antioxidantes na dieta, com o intuito de auxiliar no tratamento e melhorar o estado nutricional e a qualidade de vida destes pacientes. Em relação à qualidade de vida dos pacientes os principais fatores que contribuíram para os sintomas durante o tratamento quimioterápico foram náuseas, vômitos e intestino preso. Contudo, ressalta-se a importância do acompanhamento e interpretação da avaliação nutricional, além de uma dieta equilibrada, abundante em fibras e antioxidantes, a fim de conhecer e manter o estado nutricional, minimizar os desconfortos e

## Agradecimento

Agradeço a Deus, por me iluminar a cada dia e me dar forças para chegar até aqui. Agradeço a minha orientadora que esteve sempre solícita para me ajudar.

## REFERÊNCIAS

1. AZEVEDO, Catana Dalmoro; BOSCO, Simone Morelo dal. **Perfil Nutricional, Dietético e Qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico**. 2011. 9 f. Tese (Doutorado) - Curso de Nutrição, Sistema de Informação Científica, Universidade Nove de Julho Brasil, Lajeado, 2010.
2. SILVA, Letícia Fraga da; REIS, Paula Elaine Diniz dos. **Avaliação do Conhecimento da Equipe de Enfermagem sobre Riscos Ocupacionais na Administração de Quimioterápicos**. 2010. 320 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Revista Brasileira de Cancerologia, Unieiro, Brasília, 2010.
3. BRAGA, Priscila Gabriela. **Perfil lipídico de dietas hospitalares orais servidas a pacientes oncológicos: Estimativa de Ingestão e Composição da dieta**. 2016. 89 f. Monografia (Especialização) - Curso de Nutrição, Escola de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto, 2016.
4. TESTON, Ana Paula; NARDINO, Deise; PIVATO., Leandro. **Envelhecimento Cutâneo: Teoria dos Radicais Livres e Tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento**. 2010. 14 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Uningá, Maringa, 2010. Cap. 1.
5. ZIMMERMANN, Alice Mesquita; KIRSTEN, Vanessa Ramos. **Alimentos com Função Antioxidante em Doenças Crônicas: Uma Abordagem Clínica**. 2008. 9 v. Tese (Doutorado) - Curso de Nutrição, Centro Universitário Franciscano, Unifra, Santa Maria, 2008.
6. CAMPOS, Marco Túlio Gomes; LEME, Fabíola de Oliveira Paes. **Estresse oxidativo: fisiopatogenia e diagnóstico laboratorial**. 2017. 12 v. Monografia (Especialização) - Curso de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.
7. INCA, 2017, Rio de Janeiro. **Estimativa 2016: Incidência de Câncer no Brasil**. Brasil: Coordenação de Prevenção e Vigilância, 2017. 126 p.
8. SOUZA, Mariana Rosa Gomes de Deus. **Avaliação do uso de Ômega 3 em pacientes oncológicos: Uma Revisão de Literatura**. 2014. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde; Departamento de Nutrição, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.
9. TARTARI, Rafaela Festugatto; BUSNELLO, Fernanda Michielin; NUNES, Claudia Helena Abreu. **Perfil Nutricional de Pacientes em Tratamento Quimioterápico em um Ambulatório Especializado em Quimioterapia**. 2010. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Revista Brasileira de Cancerologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
10. PORTANTIOLO, Tássia Ney; VALE, Idrejane Aparecida Viccari do; BERGMANN, Rafaela Bülow. **Consumo de**

- Vitaminas Antioxidantes por Mulheres com Câncer de Mama submetidas ao Tratamento Quimioterápico na Cidade de Pelotas-RS.** 2014. 7 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Revista Brasileira de Cancerologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.
11. ROHENKOHL, Caroline Cavali; CARNIEL, Ana Paula; COLPO, Elisângela. **CONSUMO DE ANTIOXIDANTES DURANTE TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO.** 2011. 6 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Centro Universitário Franciscano – Unifra, Santa Maria, 2011.
12. SILVA, Patricia Blasco; LOPES, Marina; TRINDADE, Lilian Cristine Teixeira. **Controle dos sintomas e intervenção nutricional: Fatores que interferem na qualidade de vida de pacientes oncológicos em cuidados paliativos.** 2010. 7 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Hospital Erasto Gaertner, São Paulo, 2010.
13. SAMPAIO, Lúcia da Cunha; ALMEIDA, Cristiane Fonseca de. **Vitaminas Antioxidantes na Prevenção do Câncer do Colo Uterino.** 2009. 8 f. Monografia (Especialização) - Curso de Nutrição, Curso de Especialização em Nutrição Oncológica do Inca, Rio de Janeiro, 2008.
14. SAMPAIO, Lúcia da Cunha; ALMEIDA, Cristiane Fonseca de. **Vitaminas Antioxidantes na Prevenção do Câncer do Colo Uterino.** 2008. 8 f. Monografia (Especialização) - Curso de Nutrição, Inca, Rio de Janeiro, 2008.