

ANÁLISE DO IMPACTO DOS HÁBITOS ALIMENTARES, ESTADO NUTRICIONAL E SAÚDE INTESTINAL EM INDIVÍDUOS COM CÂNCER ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA ESCOLA EM VITÓRIA-ES

ANALYSIS OF THE IMPACT OF DIETARY HABITS, NUTRITIONAL STATUS, AND INTESTINAL HEALTH IN INDIVIDUALS WITH CANCER TREATED AT A TEACHING CLINIC IN VITÓRIA, ES

Lavinia Cordeiro Ramos de Oliveira¹
Mirian Patrícia Castro Pereira Paixão²

RESUMO

O câncer é uma doença multifatorial influenciada por fatores genéticos, ambientais e nutricionais. Diante da relevância do estado nutricional e da saúde intestinal no prognóstico oncológico, este estudo teve como objetivo analisar o impacto dos hábitos alimentares, estado nutricional e saúde intestinal em pacientes com câncer atendidos em uma clínica escola em Vitória-ES. Trata-se de um estudo descritivo, longitudinal e quantitativo, envolvendo 88 pacientes de ambos os sexos. A coleta incluiu avaliação sociodemográfica, clínica, antropométrica (peso, estatura e IMC), hábitos alimentares por questionário padronizado e recordatório de 24h, além da avaliação da função intestinal pelos Critérios de Roma III e Escala de Bristol. Os resultados evidenciaram predominância do sexo feminino (61%), baixa escolaridade e renda familiar ≤ 2 salários-mínimos. Observou-se alta prevalência de desnutrição (81,8% pela ASG-PPP e 77,2% pelos critérios GLIM), baixo consumo energético e proteico ($\geq 80\%$ inadequados) e dieta de baixa qualidade (90,8%). Verificou-se associação significativa entre estado nutricional e qualidade da dieta ($p=0,005$), ingestão de proteínas ($p=0,004$) e fibras ($p=0,004$), além da relação entre circunferência da panturrilha e ingestão calórica ($p=0,024$), confirmando que o padrão alimentar inadequado contribui diretamente para a desnutrição e a disfunção intestinal. A constipação esteve presente em 56,8% da amostra, associada ao baixo consumo de fibras e água. Conclui-se que a população oncológica avaliada apresenta desnutrição grave, dieta pobre em nutrientes e comprometimento da função intestinal. A intervenção nutricional precoce e contínua é essencial para restaurar a composição corporal, modular a microbiota intestinal e melhorar a resposta terapêutica.

Palavras-chave: Câncer; Estado nutricional; Saúde intestinal; Hábitos alimentares.

ABSTRACT

Cancer is a multifactorial disease influenced by genetic, environmental, and nutritional factors. Considering the relevance of nutritional status and gut health in oncological prognosis, this study aimed to analyze the impact of eating habits, nutritional status, and intestinal health in cancer patients treated at a teaching clinic in Vitória, Brazil. This was a descriptive, longitudinal, and mixed-methods study involving 88 patients of both sexes. Data collection included sociodemographic, clinical, and anthropometric evaluation (weight, height, and BMI), dietary assessment through a standardized questionnaire and 24-hour recall, and intestinal function assessment using the Rome III Criteria and Bristol Scale. Results showed a predominance of females (61%), low educational level, and family income ≤ 2 minimum wages. There was a high prevalence of malnutrition (81.8% according to ASG-PPP and 77.2% according to GLIM criteria), inadequate energy and protein intake ($\geq 80\%$ of patients), and poor diet quality (90.8%). Significant correlations were observed between nutritional status and diet quality ($p=0.005$), protein intake ($p=0.004$), and fiber intake ($p=0.004$), as well as between calf circumference and caloric intake ($p=0.024$), confirming that inadequate dietary patterns directly contribute to malnutrition and intestinal dysfunction. Constipation was present in 56.8% of the sample, associated with low fiber and water consumption. In conclusion, the oncological population studied presented severe malnutrition, poor dietary quality, and impaired intestinal function. Early and continuous nutritional intervention is essential to restore body composition, modulate gut microbiota, and improve therapeutic outcomes.

Keywords: Cancer; Nutritional status; Gut health; Eating habits.

¹ UniSales. Vitória/ES, Brasil. ramoslavinia14@gmail.com

² UniSales. Vitória/ES, Brasil. mpaixao@selesiano.br

1 INTRODUÇÃO

O câncer é um conjunto de doenças caracterizada pelo crescimento desordenado de células anormais que invadem órgãos e tecidos. Conforme Figura 1, sua formação se dá por um crescimento celular descontrolado, que ocorre em virtude de alterações genéticas e epigenéticas que afetam o ciclo celular normal, tendo como consequência a proliferação contínua e desordenada de células que se replicam rapidamente de maneira incontrolável (HANAHAN, 2022). Essas alterações permitem que as células escapem de mecanismos reguladores de proliferação e apoptose, resultando na formação de tumores, podendo se espalhar por todo organismo e causar o que é comumente conhecido como metástase (SANTOS; PADILHA, 2022).

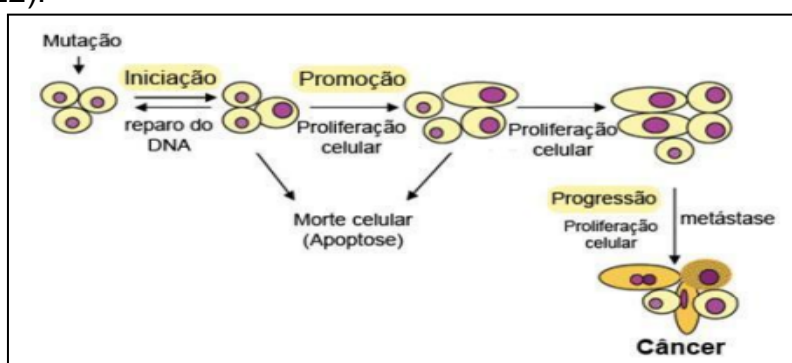


Figura 1: Carcinogênese

Fonte: Brasil, 2021

Os cânceres podem atingir diversos sistemas do corpo humano e está associado a diferentes fatores de risco, com causas múltiplas, como os fatores genéticos, ambientais, culturais, socioeconômicos, obesidade, tabagismo, tipo de dieta alimentar, deficiência de nutrientes, etilismo, exposição à raios UV, agentes infecciosos, estilo de vida ou costumes e o próprio processo de envelhecimento (DOOCEY *et al.*, 2022). Estima-se que cerca de 35% dos tipos de câncer estejam associados a padrões alimentares inadequados, o que evidencia o papel crítico da nutrição na prevenção e progressão da doença (CLINTON; GIOVANNUCCI; HURSTING, 2020).

No Brasil, o câncer é a terceira principal causa de morte, ficando atrás apenas das doenças circulatórias e de fatores externos (CASARI *et al.*, 2021). Dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA) de 2023, mostra que para o triênio de 2023 - 2025 ocorreram mais de 700 mil novos casos da doença no país, onde os tipos de maiores incidência de tumores em homens é o câncer de próstata, cólon e reto e traqueia, brônquio e pulmão e, entre as mulheres, a incidência é o câncer de mama, cólon e reto e colo do útero.

Foi estimado pelo INCA que entre 2023 e 2025 o Brasil deverá registrar aproximadamente 704 mil novos casos de câncer. De acordo com o Instituto, no Espírito Santo foram registrados 13.410 diagnósticos de câncer em 2023 e pode chegar a mais de 40 mil ocorrências até 2025. A estimativa foi feita através do estudo Estimativa 2023 - Incidência de Câncer no Brasil (BRASIL, 2023).

Em células normais que compõem os tecidos do corpo humano, a capacidade de se multiplicarem é um processo natural e contínuo. É esperado que nesse

acontecimento fisiológico as células sigam um ciclo ordenado e regulado, fundamental para a manutenção da homeostase tecidual. Alterações nesse ciclo, quando associadas à perda de controle sobre a proliferação celular, podem culminar no desenvolvimento de câncer (INCA, 2020). Durante o desenvolvimento do câncer, ocorre um conjunto de alterações celulares que conferem autonomia proliferativa, evasão da apoptose, angiogênese e capacidade de invasão tecidual (HANAHAN, 2022).

Os mecanismos de alteração epigenética estão relacionados ao surgimento do câncer, destacando-se a metilação do DNA, as modificações de histonas e o *imprinting* genômico. O desenvolvimento de células neoplásicas ocorre, portanto, a partir de um acúmulo progressivo de alterações genéticas e epigenéticas em translocações cromossômicas, mutações ou ampliações nas atividades de oncogenes e de genes supressores de tumor, comprometendo o controle normal da proliferação e diferenciação celular (SANTOS; PADILHA, 2022).

Paralelamente, observa-se a influência da microbiota intestinal na modulação de processos fisiopatológicos relevantes no ambiente tumoral (GOPALAKRISHNAN *et al.*, 2018). Nos últimos anos, os avanços nas pesquisas relacionadas à epigenética e ao microbioma humano têm sido significativos. Na Figura 2, evidencia-se os mecanismos epigenéticos que indicam como o microbioma do hospedeiro pode atuar como um mediador ambiental crítico na indução de alterações epigenéticas, especialmente em razão de sua localização estratégica no organismo e da sua habilidade de metabolizar compostos oriundos da dieta e do ambiente antes que estes tenham contato direto com as células humanas (CAMPANHARO *et al.*, 2022).

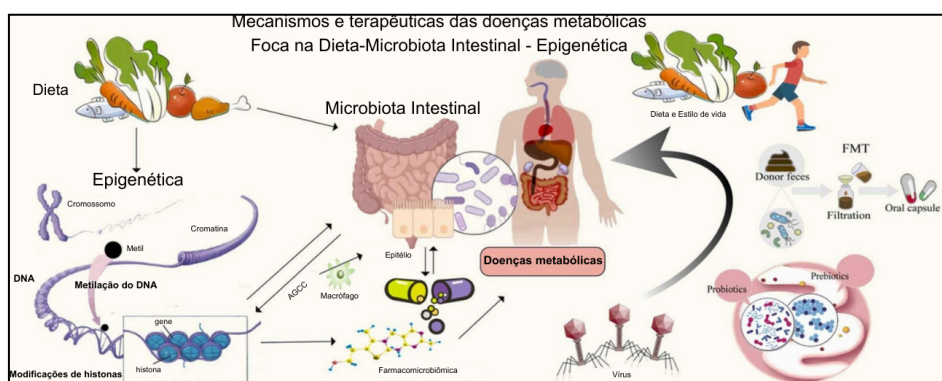


Figura 2: Mecanismo e terapêutica das doenças metabólicas. Foco em dieta-microbiota intestinal-epigenética; **Fonte:** LI *et al.*, 2022.

O microbioma é definido como os genomas coletivos de micróbios dentro de uma comunidade, enquanto o termo microbiota se refere aos próprios micróbios em conjunto, como os fungos, vírus e bactérias, sendo que estes últimos são de longe os mais populosos (SAUCEDA *et al.*, 2022). O intestino é habitado pela maior variedade de bactérias, que influenciam significativamente a fisiologia e a patologia do hospedeiro, regulando o metabolismo de nutrientes, o sistema imunológico e a defesa natural contra infecções (FALCO *et al.*, 2024).

Segundo Li e colaboradores (2022), o desequilíbrio da microbiota intestinal saudável está associado ao surgimento de doenças crônicas e condições inflamatórias. A composição e a funcionalidade dessa microbiota são fortemente influenciadas pelos

padrões alimentares e hábitos de vida, inclusive nos primeiros estágios da vida, impactando significativamente sua estrutura. Considerada um ambiente simbiótico fundamental, a microbiota intestinal também é descrita como “o segundo genoma”, uma vez que o microbioma, definido como o conjunto de informações genéticas presentes nesses microrganismos, apresenta ampla variabilidade entre indivíduos saudáveis. Essa composição microbiana é dinâmica, sendo modulada por fatores como idade, dieta e estilo de vida (CAMPANHARO *et al.*, 2022).

A disbiose da microbiota intestinal trata-se de uma condição clínica causada pelo desequilíbrio no microbioma, pode ou não ser promovida por organismos hospedeiros patogênicos e comensais, mas também pelo envelhecimento e por fatores ambientais, como o uso de antibióticos, xenobióticos, tabagismo e padrões alimentares - esses também são fatores de risco bem estabelecidos para desenvolvimento de neoplasias intestinais ou extraintestinais (VEINTIMILLA *et al.*, 2021). Diversos fatores que promovem a disbiose também promovem a carcinogênese. Assim, conforme a Figura 3, a microbiota intestinal deve ser considerada em um duplo papel: no primeiro, atuar como supressor de tumor através de metabólitos produzidos a partir da fermentação bacteriana de polissacarídeos; e no segundo, pode atuar como promotora de tumores associados à disbiose (FAN; PEDERSEN, 2020). A microbiota intestinal desempenha esse duplo papel de regulação da homeostase metabólica e imunológica, sendo capaz tanto de promover a saúde quanto de favorecer a instalação de doenças, a depender da sua composição e funcionalidade.

Estima-se atualmente que entre 30% e 40% dos diversos tipos de câncer estejam associados a fatores relacionados à alimentação, ao estado nutricional e a hábitos de vida inadequados. Esses dados reforçam a hipótese de que uma parcela significativa dos casos de câncer pode ser prevenida por meio de mudanças no hábito alimentar e intervenções no estilo de vida (ALEKSANDROVA *et al.*, 2021). O alto consumo dietético de gordura e carne vermelha (especialmente carne processada) está associado ao aumento do risco de desenvolvimento de câncer, principalmente o colorretal (NETTO; MARQUES, 2024). Acredita-se que esse efeito seja modulado por compostos N-nitroso e as aminas heterocíclicas, que são classificadas como mutagênicas e cancerígenas, uma vez que aumentam a síntese de DNA e a proliferação celular (THRESHER *et al.*, 2020).

Na microbiota, esses compostos são metabolizados e podem exercer efeitos epigenéticos. Na oncogênese, a microbiota atua na proteção a partir da produção de metabólitos com efeitos imunomoduladores e anti-inflamatórios pelas bactérias, provenientes da fermentação de fibras dietéticas, se destacando os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como o acetato, propionato e o butirato (YE *et al.*, 2022).

De acordo com Silva e colaboradores (2024), o butirato apresenta diversos mecanismos de ação, sendo que grande parte está associada à sua capacidade de regular a expressão gênica, essa substância integra a classe dos moduladores epigenéticos, atuando na supressão da proliferação de células tumorais e estimula a apoptose. Conforme ilustrado na Figura 3, dietas ricas em fibras vegetais, pobres em gorduras e proteínas animais, favorecem a fermentação de polissacarídeos e a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como acetato, propionato e butirato.

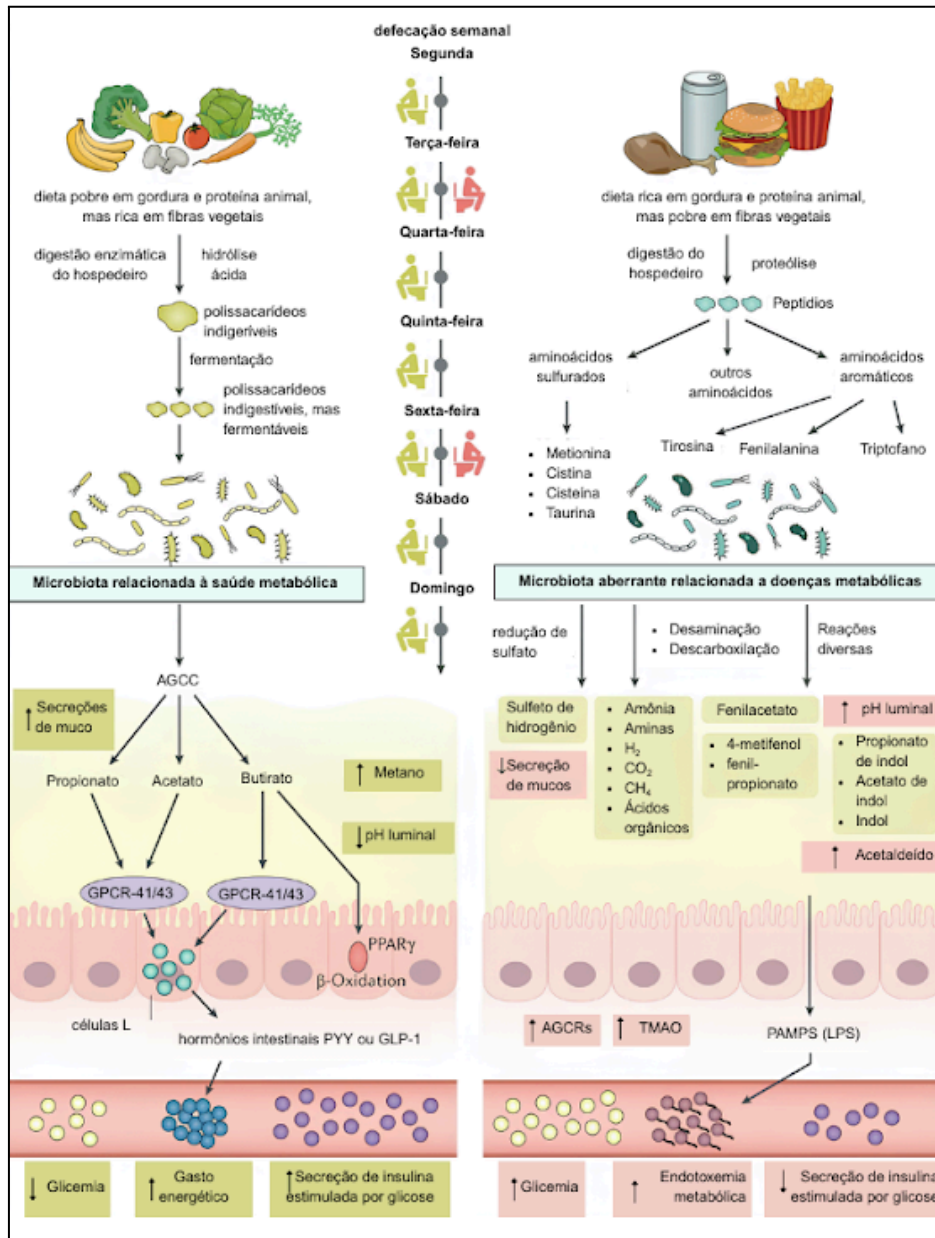


Figura 3: Duplo papel da microbiota intestinal.

Fonte: Adaptado de Fan e Pedersen (2020)

Esses metabólitos exercem efeitos benéficos sobre o epitélio intestinal, promovendo secreção de muco, integridade da barreira intestinal e modulação positiva da expressão gênica por meio de receptores acoplados à proteína G (GPCRs), além de estimular a liberação de hormônios intestinais como GLP-1 e PYY, que contribuem para o controle glicêmico e o gasto energético (TILG *et al.*, 2020). Além disso, exerce função como inibidor das histonas desacetilases (HDAC), influenciando a regulação da expressão gênica e favorecendo processos de diferenciação e morte celular programada (BERNARDI *et al.*, 2024).

Em contraste, dietas ricas em gorduras saturadas e proteínas animais, e pobres em fibras, promovem um perfil microbiano disbiótico, caracterizado pela redução da diversidade bacteriana, aumento de metabólitos tóxicos (como fenóis, aminas e acetaldeído) e diminuição do pH luminal. Esse ambiente favorece processos

inflamatórios, endotoxemia metabólica e desregulação da secreção de insulina, além de estar associado à maior produção de lipopolissacarídeos (LPS) e trimetilamina-N-óxido (TMAO), substâncias implicadas na carcinogênese e no agravamento de doenças metabólicas (ZHOU *et al.*, 2022; FALCO *et al.*, 2024).

Dessa forma, sabe-se que os produtos do metabolismo da microbiota intestinal exercem efeitos não exclusivos em células neoplásicas, mas também em toda interação do microambiente tumoral, modulando a dinâmica entre células tumorais e o sistema imunológico. O entendimento desses mecanismos representa novas perspectivas para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas inovadoras, nas quais a modulação da microbiota possa atuar como coadjuvante no manejo do câncer (CIERNIKOVA *et al.*, 2023).

A microbiota intestinal exerce influência significativa sobre o sistema imunológico além do trato gastrointestinal, modulando respostas imunes sistêmicas em diferentes tecidos, inclusive no microambiente tumoral. Essa modulação ocorre, em parte, por meio da liberação de citocinas e quimiocinas, que participam da sinalização intercelular (FALCO *et al.*, 2024).

Durante o tratamento oncológico deve-se ter uma atenção especial quanto ao estado nutricional dos pacientes, pois frequentemente sofrem variações significativas em função dos efeitos colaterais do tratamento, como a quimioterapia e radioterapia, que afetam o apetite, absorção de nutrientes e a função gastrointestinal (CASARI *et al.*, 2021). A desnutrição ocorre na maior parte dos pacientes oncológicos, sendo essa a principal causa de morbimortalidade entre esses indivíduos. Esta é uma condição que também está relacionada com a redução da resposta imunológica e diminuição da tolerância ao tratamento (MELO *et al.*, 2024).

O principal desafio enfrentado no manejo do câncer é a natureza multifatorial da doença, que envolve desde predisposições genéticas até fatores ambientais e comportamentais. A desnutrição e a disbiose intestinal estão entre os principais agravantes do quadro clínico do paciente oncológico, reduzindo a eficácia do tratamento e comprometendo a resposta imunológica (PEREIRA, 2024).

A relação entre dieta, microbiota e epigenética tem sido foco de investigações recentes que apontam para uma interdependência entre esses fatores na regulação da expressão gênica e na progressão tumoral. Pacientes com câncer apresentam alterações significativas na composição microbiana intestinal, o que pode favorecer a produção de substâncias inflamatórias e genotóxicas, contribuindo para a resistência terapêutica (ZHOU *et al.*, 2022). Portanto, compreender as interações entre os hábitos alimentares, estado nutricional, composição da microbiota e mecanismos epigenéticos é essencial para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas personalizadas e eficazes (FALCO *et al.*, 2024).

Estudos recentes demonstram que a microbiota intestinal tem papel determinante na progressão carcinogênica, em virtude de efeitos metabólicos que podem influenciar profundamente a potência da imunoterapia e de algumas quimioterapias com funções imunoestimuladoras (VEINTIMILLA *et al.*, 2021). A disbiose está associada à maior inflamação intestinal e sistêmica, produção de toxinas e comprometimento da resposta ao tratamento oncológico (CASTRO *et al.*, 2021).

Intervenções dietéticas direcionadas, como o uso de fibras, probióticos e prebióticos, vêm sendo estudadas como alternativas terapêuticas para reverter o desequilíbrio microbiano e promover a melhora da resposta imunológica e clínica em pacientes com câncer. No entanto, o uso de probióticos deve ser avaliado com cautela, especialmente em pacientes imunocomprometidos, devido ao risco potencial de translocação bacteriana, bacteremia e sepse (ZHAO *et al.*, 2021). A abordagem integrada entre nutrição e modulação da microbiota representa uma fronteira promissora na oncologia, desde que criteriosamente avaliada conforme as condições clínicas individuais (LOPEZ *et al.*, 2022).

Dessa forma, a proposta desse projeto foi analisar o impacto dos hábitos alimentares, estado nutricional e saúde intestinal em indivíduos com câncer atendidos em uma clínica escola em Vitória-ES.

2 METODOLOGIA

2.1 Desenho do estudo

Foi uma pesquisa de campo descritiva explicativa, sendo de caráter transversal e de abordagem quantiquantitativa. Tamanho amostral foi definido por estudo de coorte aberto, no qual foram selecionados 88 indivíduos de ambos os sexos, sendo a coleta de dados realizada entre Junho/2025 a Setembro/2025.

Os voluntários foram selecionados na clínica escola da faculdade UniSales, o Centro Integrado de Atenção à Saúde da Comunidade (CIASC) em Vitória-ES. Todos os inscritos, residentes na Grande Vitória (ES), foram convidados a participar, sendo informados do objetivo deste estudo e que tiveram como benefício a avaliação e diagnóstico do seu estado nutricional, avaliação da saúde intestinal e aconselhamento nutricional durante o estudo.

Foram estabelecidos como critério de inclusão neste estudo as seguintes características: indivíduos adultos e idosos em tratamento oncológico, com idade entre 20 a 70 anos que estão semi-hospitalizadas (fazem acompanhamento em hospital e, sendo do sexo feminino e masculino) e que estejam em acompanhamento no CIASC. Aqueles indivíduos que não atenderam o critério de inclusão serão excluídos da amostra, mas obterão todos os benefícios que podem ser ofertados por este estudo aos seus voluntários.

O projeto foi apresentado ao Comitê de Ética e após aprovação, será apresentado aos voluntários. Só participou do estudo aqueles, que ao serem orientados sobre os objetivos e concordarem em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os atendimentos ocorreram no CIASC, na qual foi efetuada a avaliação do estado nutricional, hábitos alimentares e saúde intestinal. Para a avaliação do estado nutricional dessa pesquisa foram utilizados, como instrumento de coleta de dados, a avaliação de frequência alimentar (questionário), a avaliação da saúde intestinal (Critério de ROMA III e escala de bristol) e a avaliação objetiva (antropometria). As informações coletadas se referem a avaliação realizada na primeira consulta.

2.2 Aspectos éticos

O estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética do Centro Universitário Salesiano para análise. Após aprovação, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1) para os participantes do estudo, que voluntariamente aceitaram participar da pesquisa. A pesquisadora se compromete a manter o sigilo dos dados coletados, bem como a utilização destes exclusivamente com finalidade científica. Os indivíduos que participaram do estudo foram informados sobre os procedimentos, dos possíveis desconfortos, riscos e benefícios do estudo, antes de assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, segundo determina a Resolução 196 e 466 do Conselho Nacional de Saúde de 2012 (BRASIL, 2012).

2.3 Coleta de dados

2.3.1 Anamnese clínica nutricional e estado clínico

Para avaliar as variáveis sócio-demográfica será aplicado um formulário em que as primeiras doze (12) perguntas abordarão questões referentes à identificação, sendo informado a idade, sexo, a escolaridade, a situação conjugal, renda familiar, ocupação/profissão, religião, procedência, nível de atividade física, doenças pré existentes, consumo de bebida alcoólica e cigarro (MENDES *et. al*, 2020).

Para a classificação do estado de saúde, foi utilizada a Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP), a qual permitiu identificar desnutrição no paciente oncológico através das classificações: A= Bem nutrido; B= moderadamente desnutrido ou suspeito de desnutrição e C= gravemente desnutrido. Esse instrumento é dividido em duas partes. Na primeira, o paciente preencherá o questionário com informações sobre: peso, sintomas, ingestão alimentar e capacidade funcional. A segunda parte refere informações sobre: doença, estresse metabólico e exame físico, cujos dados foram preenchidos pela pesquisadora, treinado por nutricionista (GONZALEZ *et. al*, 2010).

Para o diagnóstico do estado nutricional e a identificação de desnutrição, foi adotada a abordagem proposta pela Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM), conforme consenso publicada por Cederholm e colaboradores (2019). Para o paciente ser diagnosticado com desnutrição, é necessário apresentar um dos três critérios fenotípicos: perda de peso não intencional (avaliada pelo percentual de perda de peso nos últimos 6 meses); baixo IMC e redução de massa muscular (mensurado pela circunferência da panturrilha); e um dos dois critérios etiológicos: redução da ingestão/absorção alimentar (avaliado pelo ASG-PPP), e inflamação (GONÇALVES *et al.*, 2019). A gravidade da desnutrição (Estágio 1 - Moderada ou Estágio 2 - Grave) foi determinada conforme os parâmetros estabelecidos no consenso GLIM.

2.3.2 Avaliação dos hábitos alimentares

Para avaliar os hábitos alimentares atual foi aplicado o questionário “Como está sua alimentação?”, produzido originalmente pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2013). Os critérios de avaliação, pontuações iguais ou superiores a 43 pontos caracterizam um padrão alimentar saudável. Pontuações entre 29 e 42 pontos sugerem a importância de maior atenção à alimentação, à prática de atividades físicas e à ingestão adequada de líquidos. Já pontuações até 28 pontos indicam hábitos alimentares irregulares e a necessidade de adoção de práticas mais saudáveis.

O formulário foi aplicado aos voluntários por meio da plataforma Google Forms®. Para uma análise qualitativa complementar, serão considerados os seguintes componentes dietéticos, extraídos das respostas do questionário: frequência média de consumo de hortaliças, frutas, leguminosas, carnes, laticínios e alimentos ultraprocessados; tipo de sal utilizado (comum, light, temperado); principais fontes de lipídios na dieta (gorduras saturadas, insaturadas, trans); consumo habitual de líquidos; e frequência e quantidade de ingestão de bebidas alcoólicas.

2.3.3 Avaliação antropométrica

A avaliação antropométrica da população estudada foi realizada por meio da aferição dos seguintes parâmetros: peso corporal, estatura, circunferência da panturrilha (CP), circunferência do braço (CB) e circunferência abdominal (CA). Essas medidas permitiram uma estimativa indireta da composição corporal e do estado nutricional dos participantes.

A estatura foi aferida com estadiômetro portátil (marca: Alturaexata), com o avaliado descalço e em posição ereta; quando a mensuração direta não foi possível, estimou-se a altura pela extensão dos braços ou pela altura do joelho, conforme Sampaio *et al.* (2012). O peso corporal foi mensurado em balança digital calibrada (marca: Tanita), posicionada sobre superfície plana, considerando-se que, embora seja uma medida básica da composição corporal, pode sofrer influência de edema ou desidratação (ANGST, 2014; BRASIL, 2011). O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela relação entre peso e altura ao quadrado (kg/m^2), utilizando-se os critérios da *World Health Organization* (1995) para adultos e de Lipschitz (1994) para idosos.

As medidas complementares incluíram a circunferência da panturrilha (CP), obtida com fita métrica inelástica, na posição sentada e no ponto de maior perímetro, adotando-se como pontos de corte 34 cm para homens e 33 cm para mulheres (LOHMANN; ROCHE; MARTORELL, 1988; GONÇALVES *et al.*, 2019). A circunferência abdominal (CA) foi aferida no ponto médio entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior, reconhecida como indicador confiável da gordura visceral e do risco cardiometabólico (JANSSEN *et al.*, 2008). Já a circunferência do braço (CB) foi utilizada para estimar o volume muscular e classificar o estado nutricional, segundo os valores de referência de Frisancho (1990).

Os resultados obtidos por meio da antropometria foram interpretados à luz dos percentis e indicadores de adequação, permitindo traçar o diagnóstico nutricional objetivo dos indivíduos avaliados.

2.2.4. Avaliação da função intestinal

O questionário para diagnóstico do problema de Constipação Intestinal conhecido como Critérios de Roma III foi aplicado através da plataforma Google Forms®, no qual as respostas necessárias foram coletadas dos pacientes.

O diagnóstico de constipação intestinal é definido de acordo com os critérios de Roma III, o qual se baseia nos seguintes critérios específicos: esforço ao evacuar; fezes endurecidas ou fragmentadas; sensação de obstrução ou bloqueio anorretal, manobras manuais para facilitar as evacuações e menos de três evacuações por

semana. A presença de dois ou mais critérios em pelo menos 25% das evacuações durante no mínimo três meses em um período de seis meses caracterizou a presença de constipação intestinal (INCA, 2009).

A Escala de Bristol é uma ferramenta para a classificação da consistência e formato das fezes humanas em sete diferentes categorias, sendo possível analisar anomalias do trânsito intestinal. Nessa escala, os tipos 1 e 2 podem indicar constipação, os 3, 4 e 5 são considerados normais e os 6 e 7 podem estar relacionados à diarreia (SHOKOUHI *et al.*, 2022).

2.3 Análise dos resultados

A interpretação dos dados obtidos será realizada por meio de estatística descritiva, visando à sumarização e à compreensão das características gerais da amostra estudada. As variáveis quantitativas serão expressas em termos de média aritmética e desvio padrão, enquanto as variáveis qualitativas serão representadas por frequências absolutas e relativas, permitindo a visualização da distribuição dos dados categóricos.

Para investigar possíveis associações entre as variáveis analisadas, foi empregado o teste estatístico não paramétrico do qui-quadrado (χ^2), apropriado para dados categóricos. Adotou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$), sendo que valores de p inferiores a esse limiar indicam dependência estatisticamente significativa entre as variáveis em questão.

As análises foram processadas com o auxílio do software Microsoft Excel®, versão 2402 (Office 2019), que permitiu a tabulação, organização e avaliação dos dados de forma sistemática e precisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 88 pacientes em tratamento oncológico, sendo 52,3% ($n=46$) idosos e 47,7% ($n=42$) adultos, com prevalência de 61% do sexo feminino. A tabela 1 apresenta as características da amostra. Verificou-se que 53,4% dos participantes tinham ensino fundamental completo, 61,4% ($n=54$) possuíam renda familiar entre 1 a 2 salários-mínimos e que, conforme sua ocupação, 34% ($n=30$) são aposentado e residem na região da Grande Vitória (97,7%; $n=86$).

Tabela 1 - Variáveis sociodemográficas em pacientes com câncer.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	54	61,0
Masculino	34	39,0
Raça/Cor		
Negra	14	15,9
Branca	28	31,8
Parda	44	50,0
Amarela	1	1,1
Não Declarou	1	1,1
Escolaridade		
Analfabeto	7	8,0
Ensino fundamental	47	53,4
Ensino médio	26	29,5
Ensino superior	5	5,7

Não respondeu	3	3,4
Renda Familiar		
Menos de 1 salário mínimo	3	3,4
1 salário mínimo	21	23,8
1 salário mínimo e meio	14	15,9
2 salários mínimos	19	21,5
2 salários mínimos e meio	3	3,4
Entre 3 - 5 salários mínimos	17	19,3
5 salários mínimos ou mais	4	4,5
Não respondeu	7	7,9
Ocupação/Profissão		
Autônomo(a)	16	18,1
Profissional de carteira assinada	16	18,1
Funcionário público	5	5,7
Aposentado(a)	30	34
Dona de casa	14	15,9
Pensionista	2	2,3
Não respondeu	5	5,7
Cidade		
Grande Vitória	86	97,7
Minas Gerais	2	2,3

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Na amostra estudada, 61,4% dos pacientes com neoplasias são mulheres, proporção superior à observada nas estimativas nacionais. Segundo o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), para os anos 2023-2025 são esperados cerca de 704 mil novos casos de câncer por ano no Brasil. Desses, aproximadamente metade irá acometer mulheres, sendo o câncer de mama o tipo mais frequente, responsável por cerca de 30,1% das neoplasias femininas (INCA, 2022; ONCOGUIA, 2023).

Os aspectos clínicos elucidados na tabela 2 evidenciam a prevalência em 30,6% (n=27) de tumores do sistema digestório e órgãos anexos, de 27,2% (n=24) em tumores de mama e 13,6% (n=12) em tumores do sistema reprodutivo e urinário. Os diagnósticos no último ano foram o predominante em 62,5% (n=55). Dentro os tratamentos, a quimioterapia é o tratamento mais frequente entre 57,9% (n=51) dos pacientes.

Tabela 2 - Aspectos clínicos em pacientes com câncer.

Variáveis	n	%
Tipo de tumor		
Tumores de cabeça e pescoço	4	4,5
Tumores de mama	24	27,2
Tumores de pele	2	2,3
Tumores ósseos	2	2,3
Tumores do sistema digestório e órgãos anexos	27	30,6
Tumores de próstata	11	12,5
Tumores do sistema reprodutivo e urinário	12	13,6
Tumores do sangue e do sistema linfático	2	2,3
Tumores Renal	2	2,3
Tumores pulmonares	7	7,9
Ano de diagnóstico do tumor		
No último ano	55	62,5
De 2 a 3 anos	16	18,1
De 3 a 5 anos	11	12,5
5 anos ou mais	6	6,8
Tratamento que faz atualmente/foi feito		
Quimioterapia	51	57,9

Radioterapia	6	6,8
Imunoterapia	6	6,8
Quimioterapia e Radioterapia	17	19,3
Cirurgia	13	14,8
Fumante?		
Sim	8	9,1
Não	63	71,5
Já fumou no passado	17	19,3
Desde o início do tratamento houve mudança no seu hábito alimentar?		
Mudou totalmente	26	29,5
Mudou em partes	52	59
Não houve mudanças	10	11,3
A qualidade da sua alimentação melhorou após o diagnóstico da doença?		
Sim	41	46,5
Não	42	47,7
Não respondeu	5	5,7

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A distribuição dos tipos tumorais na amostra estudada reflete, em parte, o cenário epidemiológico nacional, no qual os cânceres de mama e do trato digestório figuram entre os de maior incidência na população brasileira (INCA, 2022). O predomínio de diagnósticos recentes (≤ 1 ano) sugere uma coleta de dados centrada na fase ativa e inicial do tratamento. Ademais, a quimioterapia se consolidou como a modalidade terapêutica mais frequente, dado que está em coerência com estudos de base populacional que mapeiam o perfil de tratamento oncológico no país (TEIXEIRA *et al.*, 2022).

No presente estudo, observou-se que a maioria dos pacientes (59%; n=52) relataram mudança parcial em seus hábitos alimentares desde o início do tratamento, enquanto 29,5% (n=26) referiram uma mudança total. Somado a isso, a qualidade da alimentação piorou para quase metade da amostra (47,7%; n=42). Esses achados estão em consonância com a literatura recente, a qual evidencia que os efeitos colaterais do tratamento oncológico, como alterações do paladar, mucosite e náuseas, são determinantes para a redução da ingestão alimentar e a piora da qualidade da dieta (ALZOUBI; LOMAN, 2025).

Tais mudanças comportamentais e qualitativas na alimentação são amplamente documentadas, conforme demonstrado na revisão de Pedersini e colaboradores (2021), que as identifica como uma resposta comum ao estresse físico e psicossocial do tratamento. A deterioração da qualidade nutricional da dieta pode impactar negativamente a saúde intestinal e a composição da microbiota, fatores estes ligados à tolerância ao tratamento e aos desfechos clínicos em pacientes oncológicos (SANZ *et al.*, 2025).

Ao analisar o estado nutricional da amostra (Tabela 3), entre os adultos, o excesso de peso foi mais predominante (31,8%; n=28) de acordo com o IMC. Entre os idosos, 20,4% foram classificados com sobrepeso e 19,3% desnutridos. A perda de peso nos últimos 6 meses foi identificada em 61,4% dos participantes. A circunferência da panturrilha, marcador de perda de massa muscular indicou que 40,9% (n=36) estão desnutridos. Apenas 36,3% (n=32) da amostra não apresenta risco cardiovascular relacionado a circunferência da cintura.

Tabela 3 - Estado nutricional dos pacientes oncológicos, segundo parâmetros antropométricos.

Variáveis	n	%
Classificação do IMC de adultos (n=42)		
Desnutrido	5	5,7
Eutrofia	9	10,2
Sobrepeso	12	13,6
Obesidade	16	18,1
Classificação do IMC de idosos (n=46)		
Baixo peso	17	19,3
Eutrofia	11	12,5
Sobrepeso	18	20,4
Percentual de perda de peso nos últimos 6 meses (n=87)		
1% - 5%	19	21,5
5% - 10%	7	7,9
Mais de 10%	27	30,6
Não perdeu peso	34	38,6
Circunferência da panturrilha (n=72)		
Desnutrido	36	40,9
Eutrófico	36	40,9
Circunferência da Cintura (n=69)		
Sem risco	32	36,3
Risco aumentado	10	11,3
Risco muito aumentado	27	30,6
Circunferência do braço (n=81)		
Baixo peso	20	22,7
Eutrofia	53	60,2
Sobrepeso	8	9,1

Fonte: Dados da pesquisa, 2025. **Nota:** As variáveis antropométricas não foram aferidas na totalidade dos participantes devido ao comprometimento do seu estado clínico ou físico.

No entanto, é fundamental ressaltar que a classificação pelo IMC, embora útil para triagem populacional, apresenta limitações na avaliação nutricional de pacientes oncológicos. O IMC não discrimina a composição corporal, mascarando condições como a sarcopenia (perda de massa muscular) e o sobrepeso sarcopênico (excesso de gordura com pouca massa muscular), que são altamente prevalentes e impactam negativamente nos desfechos clínicos (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2018). Portanto, a prevalência de 19,3% de desnutrição entre os idosos pode estar subestimada, enquanto o excesso de peso pode não refletir um estado nutricional adequado, mas sim a presença de adiposidade com redução de massa magra (MUSCARITOLI *et al.*, 2021).

A circunferência da panturrilha, destacou que 40,9% da amostra encontra-se em desnutrição. Este achado é de extrema relevância clínica, uma vez que a CP é um indicador sensível e validado para a avaliação da massa muscular esquelética, sendo fortemente associada à desnutrição e à sarcopenia em populações vulneráveis, como idosos e pacientes crônicos (CARVALHO *et al.*, 2022).

A circunferência da cintura (CC), marcador de risco cardiovascular consolidado, revelou um percentual de 41,9% (n=37) em que teve o risco identificado conforme os pontos de corte estabelecidos para a população brasileira (TIGRE *et al.*, 2024). Este é um dado relevante no contexto oncológico, uma vez que a adiposidade central está associada a um estado pró-inflamatório crônico e pior prognóstico em vários tipos de câncer. O fato de uma parcela significativa da amostra apresentar esse risco cardiovascular, independentemente do IMC, ressalta a importância da avaliação da distribuição de gordura corporal, que vai além da simples pesagem, fornecendo uma

camada adicional de informação para o manejo clínico e nutricional do paciente (POWELL-WILEY *et al.*, 2021).

A caracterização antropométrica da coorte revelou um perfil nutricional complexo e paradoxal, marcado por uma carga elevada de sobrepeso/obesidade (13,6% e 18,1% nos adultos, e 20,4% com sobrepeso em idosos, respectivamente) que coexiste com indicadores de depleção muscular e desnutrição. Este fenômeno é evidenciado pela alta frequência de perda de peso recente (60,2% dos pacientes reportaram perda, sendo 30,6% com perdas superiores a 10%) e pela elevada proporção de desnutrição avaliada pela circunferência da panturrilha (40,9%). Tal cenário é sugestivo de obesidade sarcopênica, uma condição frequentemente associada a desfechos oncológicos desfavoráveis (BARACOS; ARRIBAS, 2018). O fato de 72% da amostra apresentar risco aumentado ou muito aumentado para complicações metabólicas pela circunferência da cintura, fornece um elo epidemiológico robusto com a alta incidência de câncer de mama e de órgãos digestivos observada (LAUBY-SECRETAN *et al.*, 2016).

Este substrato metabólico-inflamatório (adiposidade abdominal e sarcopenia) cria um ambiente sistêmico propício à tumorigênese através de múltiplos mecanismos sinérgicos. A adiposidade visceral promove um estado de inflamação crônica de baixo grau e resistência à insulina/hiperinsulinemia, que, por sua vez, estimula vias de proliferação celular e angiogênese (GRETEN; GRIVENNIKOV, 2019; MESQUITA *et al.*, 2023). Paralelamente, esse ambiente suprime a resposta imunológica antitumoral (RINGEL *et al.*, 2020). A condição sarcopênica associada agrava este cenário, privando o organismo de miocinas com potencial efeito protetor (PASCUAL-FERNÁNDEZ *et al.*, 2020). Dessa forma, a combinação de adiposidade e perda muscular estabelece uma condição fisiológica favorável ao desenvolvimento e progressão de neoplasias.

A Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PPP) e os critérios de GLIM apresentados na Tabela 4, foram utilizados para uma avaliação clínica mais abrangente do estado nutricional da amostra, entendendo o impacto da doença e a capacidade de se alimentar dos participantes. Na Tabela 4, 64,7% (n=57) relatam uma ingestão alimentar menor que a habitual. No histórico de percentual de perda de peso nos últimos 6 mês, apenas 38,6% (n=35) da amostra não perdeu peso, em destaque, 30,6% (n=27) perderam um percentual maior que 10%. A capacidade funcional foi reduzida em determinado grau para 53,4% (n=47) do grupo estudado. A classificação de acordo com a ASG indicou que 45,4% estão moderadamente desnutridos e 36,4% estão desnutridos. Em conjunto, a avaliação pelos critérios de GLIM mostrou que 61,3% (n=54) estão desnutridos e 15,9% (n=14) gravemente desnutridos, onde apenas 20,4% (n=18) da amostra encontra-se nutrida. Destaca-se também na tabela a pontuação da alimentação (QFA), sendo que apenas 7,9% foram classificados como tendo uma 'alimentação saudável'.

Tabela 4 - Avaliação subjetiva do estado nutricional e qualitativa dos hábitos alimentares em pacientes com câncer.

Variáveis	n	%
Ingestão alimentar durante o último mês		
Mais que o habitual	11	12,5
Menos que o habitual	57	64,7
Não houve mudanças na alimentação	20	22,7

Tipo de mudança na ingestão alimentar		
Dieta normal	76	86,3
Dieta branda	5	5,7
Pastoso	6	6,8
Alimentação via sonda ou NPT	1	1,1
Capacidade funcional		
Normal, sem disfunção	41	46,5
Não totalmente normal	25	28,4
Sem disposição para a maioria das coisas	17	19,3
Capaz de fazer pouca atividade	5	5,7
Demanda metabólica do paciente		
Moderado stress	4	4,5
Baixo stress	14	15,9
Sem stress	70	79,5
Classificação de acordo com a ASG-PPP		
Bem nutrido	16	18,2
Moderadamente desnutrido/risco de desnutrição	40	45,4
Desnutrição grave	32	36,4
Critérios de GLIM - Diagnóstico		
Desnutrição Grave	14	15,9
Desnutrição Moderada	2	2,3
Desnutrido	54	61,3
Nutrido	18	20,4
Pontuação do QFA		
Vida saudável	7	7,9
Mais atenção	13	14,7
Fique atento	67	76,1

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Os resultados obtidos através da ASG-PPP e dos critérios GLIM revelaram uma prevalência alarmante de desnutrição na amostra estudada, sendo que 81,8% dos pacientes foram classificados como desnutridos pela ASG-PPP e 77,2% pelos critérios GLIM. Esses achados destacam a vulnerabilidade nutricional desta população e validam o uso dessas ferramentas, que são consideradas padrão-ouro para o diagnóstico de desnutrição em oncologia por capturarem dimensões funcionais e dinâmicas do estado nutricional (CUNHA *et al.*, 2021; CEDERHOLM *et al.*, 2019). A tríade de achados que sustenta esse diagnóstico, a ingestão alimentar reduzida (64,7%), a perda de peso significativa (>10% em 30,6% da amostra) e comprometimento da capacidade funcional (53,5%), é um retrato clássico da caquexia cancerosa. A redução da ingestão, frequentemente impulsionada por sintomas do tumor e do tratamento, cria um ciclo vicioso que leva à depleção muscular e à perda de peso, as quais, por sua vez, são fortes preditores de pior tolerância ao tratamento e sobrevida, independentemente do IMC (MARTIN *et al.*, 2013). A elevada concordância entre os diagnósticos da ASG-PPP e do GLIM reforça a confiabilidade da avaliação e ressalta a necessidade crítica de intervenção nutricional precoce e multimodal nesta coorte, visando interromper este ciclo e melhorar os desfechos clínicos.

Complementarmente à avaliação do estado nutricional, a análise da qualidade da alimentação com base no questionário do Ministério da Saúde 'Como está sua alimentação?' revelou que a maioria dos pacientes (90,8%) apresenta uma dieta que necessita de atenção ou modificações (BRASIL, 2023). Este achado fornece a conexão entre o diagnóstico de desnutrição e o comportamento alimentar do grupo estudado. A qualidade dietética inadequada atua como um dos principais fatores etiológicos para o quadro observado, uma vez que uma ingestão insuficiente de nutrientes essenciais, associada aos sintomas da doença e do tratamento, acelera a

perda de massa muscular e o declínio funcional. Dessa forma, os resultados não apenas descrevem um estado de desnutrição instalado, mas também apontam para a baixa qualidade da dieta como uma das raízes do problema, reforçando a necessidade de intervenções nutricionais educacionais e de suporte que visem não apenas a quantidade de comida ingerida, mas, sobretudo, a sua qualidade, para efetivamente reverter ou atenuar o processo de caquexia.

Na Tabela 5, o padrão de consumo de frutas, legumes/verduras mostrou-se insuficiente, com apenas 20,4% e 31,7% da amostra atingindo consumos adequados, respectivamente. Apresentou baixo consumo de peixe (78,5%; n=69), preferência pelo leite integral (64,7%; n=57), consumo preferencial por óleo refinado (70,4%; n=62), insuficiente ingestão hídrica, com consumo menor de oito copos de água ao dia (75%; n=67). A prática de atividade física é extremamente reduzida, onde apenas 18,1% (n=16) são ativos. Não é um hábito a leitura de rótulos para 82,9% (n=73) da amostra.

Tabela 5 - Hábitos alimentares saudáveis em pacientes com câncer de acordo com o QFA.

Alimento	Frequência de consumo	n	%
Frutas	3 ou mais unidades/copos de suco por dia	18	20,4
	2 unidades/copos de suco por dia	24	27,2
	1 unidade/copo de suco por dia	26	29,5
	Não consome frutas nem suco natural todos os dias	20	22,7
Legumes e verduras	Não como legumes, nem verduras todos os dias	17	19,3
	3 ou menos colheres de sopa por dia	43	48,8
	4 a 5 colheres de sopa por dia	21	23,8
	6 a 7 colheres de sopa por dia	3	3,4
	8 ou mais colheres de sopa por dia	4	4,5
Leguminosas	Não consome	9	10,2
	2 ou mais colheres de sopa por dia	55	62,5
	1 colher de sopa ou menos por dia	15	17
	Menos de 5 vezes por semana	9	10,2
Cereais e tubérculos	Não consome	2	2,3
	1 a 2 porções	45	51,1
	3 a 4 porções	38	43,1
	5 a 6 porções	1	1,1
	7 ou mais porções	2	2,3
Carnes, ovos	Não consome	3	3,4
	1 pedaço/fatia/colher de sopa por dia	28	31,8
	2 pedaços/fatias/colheres de sopa por dia	43	48,8
	Mais de 2 pedaços/fatias/colheres de sopa por dia	14	15,9
Peixe	Não consumo	21	23,8
	2 ou mais vezes por semana	19	21,5
	De 1 a 4 vezes por mês	16	18,1
	Somente algumas vezes por ano	32	36,3
Leites e derivados	Não consome	14	15,9
	3 ou mais copos/pedaços/fatias/ porções por dia	5	5,7
	2 copos/pedaços/fatias/ porções por dia	19	21,5
	1 ou menos copos/pedaços/fatias/ porções por dia	50	56,8
Tipos de leites	Não consome	14	15,9
	Integral	57	64,7
	Com baixo teor de gorduras	17	19,3
Gordura mais usada	Azeite de oliva	8	9,1
	Óleo vegetal	62	70,4
	Banha animal ou manteiga	17	19,3
	Margarina ou gordura vegetal	1	1,13
Copo de água	Menos de 4 copos	17	19,3S

	4 a 5 copos	20	22,7
	6 a 8 copos	29	32,9
	8 copos ou mais	22	25,0
Prática atividade física	Não pratica atividade física	64	72,7
	1 a 2 vezes por semana	8	9,1
	3 a 5 vezes por semana	13	14,7
	6 vezes por semana	3	3,4
Leitura de rótulo	Nunca	47	53,4
	Quase nunca	26	29,5
	Algumas vezes, para alguns produtos	13	14,7
	Sempre ou quase sempre, para todos os produtos	2	2,3

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A análise detalhada dos hábitos alimentares e de estilo de vida saudáveis, apresentada na Tabela 5, fornece os subsídios que explicam a má qualidade da dieta previamente identificada. Evidenciou-se um padrão de consumo insuficiente de alimentos *in natura*, um achado preocupante, dado que dietas ricas desses alimentos são associadas a melhores desfechos no manejo do câncer (GARCIA, 2024). Paralelamente, observou-se a predominância de um padrão alimentar 'ocidentalizado', caracterizado pelo uso majoritário de óleos vegetais refinados (70,4%) e baixo consumo de peixes e azeite de oliva (ROCK *et al.*, 2020). Este perfil dietético, pobre em fibras, antioxidantes e compostos anti-inflamatórios, cria um ambiente metabólico desfavorável, que pode agravar o estado de inflamação crônica e a caquexia associados ao câncer.

Somado a isso, os dados revelam um cenário grave de sedentarismo (72,7%), um fator de risco modificável crítico, uma vez que a atividade física é reconhecida como parte integrante do cuidado para reduzir efeitos colaterais e melhorar a qualidade de vida (SCHMITZ *et al.*, 2019), e uma ingestão hídrica insuficiente para quase um quinto da amostra, o que pode exacerbar complicações como fadiga e constipação (ABOUD *et al.*, 2022). Estes fatores, em conjunto, formam uma espiral descendente que dificulta a recuperação do paciente. Portanto, estes resultados apontam para a necessidade de intervenções multiprofissionais que integrem aconselhamento nutricional específico com programas de exercícios físicos adaptados, visando quebrar este ciclo e melhorar os desfechos clínicos.

Completando a análise do perfil dietético, os hábitos alimentares não saudáveis (Tabela 6) revelam um consumo ainda considerável de alimentos ultraprocessados e de baixo valor nutricional. Frituras, salgadinhos, carnes salgadas é hábito de consumo ao menos 2 vezes por semana para 52,3% (n=46). Doces e bebidas açúcares, também ao menos 2 vezes por semana, estão na alimentação de 51,2% (n=45) dos participantes. Outro fator preocupante, é o consumo de carne com gordura e frango com pele habitual para 60,2% (n=53) da amostra. Por outro lado, a ingestão de bebida alcoólica não é frequente para 100% (n=88) dos indivíduos.

Tabela 6 - Hábitos alimentares não saudáveis em pacientes com câncer de acordo com o QFA.

Alimento	Frequência de consumo	n	%
Frituras, salgadinhos, carnes salgadas, hambúrgueres e embutidos	Raramente ou quase nunca	42	47,7
	De 2 a 3 vezes por semana	16	18,1
	De 4 a 5 vezes por semana	4	4,5
	Menos que 2 vezes por semana	24	27,2
	Todos os dias	2	2,3
Doces, bolos, biscoitos, refrigerantes e sucos	Raramente ou quase nunca	43	48,8
	Menos que 2 vezes por semana	22	25,0

industrializados	De 2 a 3 vezes por semana	15	17,0
	De 4 a 5 vezes por semana	6	6,8
Carnes com gordura, frango com pele	Sim	53	60,2
	Não	34	38,6
	Não como carne	1	1,1
Bebidas alcoólicas	Não consome	84	95,4
	Eventualmente ou raramente	4	4,5

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

Aproximadamente um quarto dos pacientes consome frituras, embutidos, doces e refrigerantes com uma frequência que varia de 2 a 5 vezes por semana, indo na contramão das recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira, que preconiza a limitação rigorosa destes itens (BRASIL, 2021). Este padrão é preocupante, visto que o consumo de ultraprocessados está associado a dietas de pior qualidade nutricional e a um perfil inflamatório desfavorável (LOUZADA *et al.*, 2015). Outro dado crítico é a preferência por carnes com gordura aparente, relatada por 60,2% da amostra, o que eleva a ingestão de ácidos graxos saturados, nutrientes com conhecido potencial pró-inflamatório (MARTINOVICH; CRUZ, 2023) e cujo consumo é desencorajado mesmo nas diretrizes de prevenção primária do câncer (INCA, 2020). Em contrapartida, o baixíssimo consumo de bebidas alcoólicas (95,4% são abstêmios) configura-se como um importante fator de proteção e um aspecto positivo a ser mantido.

Em síntese, a conjugação dos dados das Tabelas 5 e 6 desenha um cenário claro: a dieta dos pacientes é predominantemente caracterizada pela insuficiência de alimentos protetores (frutas, legumes) e pela presença significativa de itens promotores de inflamação (ultraprocessados, gorduras saturadas), formando um conjunto de práticas alimentares que contribui para o agravamento do estado nutricional e da qualidade de vida (GARCIA, 2024).

É fundamental destacar que, a análise do perfil sociodemográfico (Tabela 1), demonstrou uma população inserida no contexto de vulnerabilidade social com acesso financeiro reduzido, em que a maioria dos pacientes (69,3%) possui uma renda familiar de até dois salários mínimos, e 61,4% têm baixa escolaridade, com ensino fundamental incompleto ou menos. Esse cenário não pode ser tratado com mero detalhe, mas como um determinante para a compreensão dos hábitos alimentares e estado nutricional observado. A insegurança alimentar associada aos custos com o tratamento médico impõe barreiras concretas ao acesso a uma alimentação saudável. Alimentos *in natura* e minimamente processados, como frutas, legumes e carnes de boa qualidade, possuem um custo relativamente mais alto e uma vida útil mais curta quando comparados aos alimentos ultraprocessados, que são hiperpalatáveis, de longa duração e custo acessível (BEZERRA *et al.*, 2020).

Dessa forma, o baixo consumo de frutas, verduras e peixes (Tabela 5) e o consumo significativo de frituras, embutidos e doces (Tabela 6), refletem não apenas escolhas individuais, mas uma adaptação a restrições econômicas severas. Este padrão dietético, de baixa densidade de nutrientes e alta densidade energética, é um fator que contribui para o desenvolvimento do quadro de desnutrição, sendo esse o estado nutricional frequente na amostra (Tabela 4) e excesso de peso simultâneos, uma vez que é possível estar acima do peso e desnutrido, condição conhecida como 'fome oculta' ou desnutrição calórico-proteica mascarada pela adiposidade

(WEISSTAUB *et al.*, 2020). Portanto, o estado nutricional debilitado desta população deve ser interpretado como a expressão biológica de uma inequidade social, onde a pobreza limita o acesso à alimentação adequada e saudável, criando um terreno fértil para a piora do prognóstico oncológico.

A análise quantitativa da ingestão alimentar, por meio do recordatório de 24 horas (Tabela 7), confirma e dimensiona com precisão a gravidade do quadro de desnutrição sugerido pelas avaliações subjetivas e antropométricas. Os dados revelam um déficit energético-proteico generalizado e severo: 85,7% dos adultos e 81,8% dos idosos apresentam ingestão calórica abaixo da recomendação, e 81,0% dos adultos não atingem a ingestão proteica mínima de 1,0 g/kg/dia. A insuficiência no consumo de fibras é encontrada em adultos (83,3%; n=35) e idosos (81,8%; n=36).

Tabela 7 – Análise da ingestão de energia, macronutrientes e micronutrientes e sua adequação em relação às recomendações nutricionais (DRIs).

Energia / Nutrientes	Recomendação diária (DRIs)	Resultados obtidos					
		Adulto(a)			Idoso(a)		
		Média ± DP	Ad.	In.	Média ± DP	Ad.	In.
Energia (Kcal/kg)	25 - 35	16,33 ± 6,78	6 (14,3%)	36 (85,7%)	20,3 ± 9,4	8 (18,2%)	36 (81,8%)
PTN (g/kg)	1.0 - 1.5	0,66 ± 0,42	8 (19,0%)	34 (81,0%)	0,89 ± 0,53	17 (38,6%)	27 (61,4%)
CHO (%)	45 - 60	48,1 ± 16,28	19 (45,2%)	23 (54,7%)	52,2 ± 17,5	22 (50,0%)	22 (50,0%)
LIP (%)	25 - 35	27,18 ± 19,60	8 (19,0%)	34 (81,0%)	26,9 ± 15,6	12 (27,3%)	32 (72,7%)
Fibras (g)	Fem - 21g	14,55 ± 7,77	7 (16,7%)	26 (61,9%)	15,3 ± 11,86	3 (6,8%)	17 (38,6%)
	Masc - 30g	14,75 ± 8,02	0 (0,0%)	9 (21,4%)	15,9 ± 11,6	5 (11,4%)	19 (43,2%)

Fonte: Dados da pesquisa, 2025. (Em que: Ad. = Adequado; In. = Inadequado.)

Este cenário está em desacordo com as diretrizes internacionais, que recomendam 1,0 - 1,5 g/kg/dia de proteína e 25-35 kcal/kg/dia para combater a caquexia e preservar a massa muscular em pacientes oncológicos (MUSCARITOLI *et al.*, 2021). Tal inadequação é um fator direto para a perda de peso significativa e o declínio funcional observados, uma vez que a baixa ingestão proteica está intrinsecamente ligada à sarcopenia e a piores desfechos clínicos (CHEVALIER *et al.*, 2025). Ademais, a ingestão de fibras mostrou-se cronicamente insuficiente na maioria dos pacientes, quantificando o baixo consumo de frutas e hortaliças e potencializando problemas de saúde intestinal, um aspecto crítico cuja atenção é destacada na literatura (FLOR; OLIVEIRA; COSTA, 2025). Dessa forma, a conjugação da baixa ingestão energética, do profundo déficit proteico e da qualidade nutricional comprometida da dieta forma a base fisiopatológica que sustenta as altas taxas de desnutrição identificadas neste estudo.

Os dados referentes à saúde intestinal, apresentados na Tabela 8, fornecem a evidência clínica final que conecta o estado nutricional e os hábitos alimentares inadequados ao funcionamento do trato gastrointestinal, central para a proposta deste estudo. Para 60,2% da amostra ocorreu ao menos algum desconforto em mais de 25% das evacuações nos últimos seis meses, e 48,9% (n=43) realizaram menos de três evacuações por semana. As fezes do Tipo 1 e 2 foram as mais prevalentes em 39,8% e 15,9%, respectivamente, dos participantes.

Tabela 8 - Avaliação da função intestinal de acordo com Critérios de Roma III e escala de Bristol.

Variáveis		n	%
Em mais de 25% das evacuações (nos últimos 6 meses)	Esforço intenso	17	19,3
	Fezes endurecida ou fragmentadas	30	34,1
	Sensação de evacuação incompleta	17	19,3
	Sensação de obstrução ou interrupção	6	6,8
	Manobras manuais facilitatórias	2	2,3
	Não se aplica	35	39,8
Menos de três evacuações por semana	Não	45	51,1
	Sim	43	48,9
Como lidou em episódio de diarreia e/ou constipação	Aumentou o consumo de fibras (frutas/legumes)	7	7,9
	Aumentou a hidratação	14	15,9
	Tomei medicação laxativa	7	7,9
	Consumiu módulo de fibra	3	3,4
	Diminuiu minha ingestão alimentar	12	13,6
	Usou probióticos	3	3,4
	Não se aplica	43	48,9
Escala de Bristol	Tipo 1 (Bolinhas, duras, difíceis de passar)	35	39,8
	Tipo 2 (Moldadas, mas embolotadas)	14	15,9
	Tipo 3 (Moldadas, com rachaduras na superfície)	12	13,6
	Tipo 4 (Moldadas, lisas e macias)	28	31,8
	Tipo 5 (Pedaços macios com bordas definidas e fáceis de passar)	-	-
	Tipo 6 (Fezes pastosas, amolecidas)	-	-
	Tipo 7 (Completamente líquidas)	5	5,7
Classificação ROMA III - Diagnóstico	Intestino Funcional	38	43,2
	Constipação Intestinal	50	56,8

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A elevada prevalência de constipação intestinal (56,8%) diagnosticada pelos Critérios de Roma III (INCA, 2004), corroborada pela alta frequência de fezes ressecadas (Tipo 1 e 2 da Escala de Bristol) em 55,7% da amostra, é um achado esperado, porém alarmante (LEWIS; HEATON, 1997). Este cenário é a consequência direta e mensurável do perfil dietético previamente identificado: uma dieta deficitária em fibras e uma baixa ingestão hídrica, fatores bem estabelecidos na etiologia da constipação (GILL *et al.*, 2020).

Na Tabela 7 fica evidente a deficiência média de ingestão de fibra alimentar, que mutuamente é essencial para a formação do bolo fecal e para servir de substrato à microbiota produtora de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como o butirato, que por sua vez regula o tempo de trânsito intestinal e a integridade da mucosa, atuando como a principal fonte de energia para os enterócitos e colonócitos, e fortalecendo as junções de estreitas da barreira intestinal (DALILE *et al.*, 2019). Ainda na tabela 7, o consumo energético e proteico são insuficientes para de acordo com a DRIs para 83,7% e 70,9%, respectivamente, da amostra. A desnutrição proteico-calórica generalizada, de modo correspondente, compromete a musculatura lisa intestinal e a síntese de muco, agravando o quadro (FARRÉ *et al.*, 2020). Este ambiente de constipação crônica é um ambiente propício para a disbiose, pois favorece a proliferação de bactérias patogênicas em detrimento das benéficas, aumentando a produção de metabólitos inflamatórios e a permeabilidade intestinal (TILG *et al.*, 2019).

O fato de que 13,6% dos pacientes responderam aos episódios de constipação reduzindo a ingestão alimentar demonstra um ciclo vicioso perigoso, onde o sintoma gastrointestinal leva a uma piora da ingestão, que consequentemente agrava o

estado nutricional e a própria saúde intestinal, um fenômeno crítico em oncologia (MUSCARITOLI *et al.*, 2021). Dessa forma, a constipação não é um sintoma isolado, mas um elo crítico e clínico no ciclo que conecta dieta inadequada, desnutrição, disbiose intestinal e pior prognóstico na população oncológica estudada.

É crucial ressaltar que, neste cenário, os fatores dietéticos atuam de forma sinérgica com os efeitos colaterais inerentes ao tratamento oncológico. Agentes farmacológicos de uso comum, notadamente os opioides (para manejo da dor), os antieméticos (como a ondansetrona) e certos quimioterápicos, são reconhecidamente constipantes (INCA 2022). Estes medicamentos podem reduzir a motilidade gastrointestinal, alterar o equilíbrio da microbiota e contribuir para o ressecamento das fezes (SALES, 2025). Logo, a dieta pobre em fibras e em água não é a causa isolada, mas um fator de risco majoritário e modificável que exacerba e potencializa a constipação induzida pela medicação (LIMA; PEREIRA, 2017). Enquanto a suspensão do tratamento de base é inviável, a intervenção nutricional direcionada surge como a principal estratégia para mitigar este efeito colateral debilitante, quebrar o ciclo vicioso e melhorar a qualidade de vida do paciente.

A análise estatística não paramétrica qui-quadrado (χ^2) avaliou as seguintes associações: ASG-PPP e Saúde intestinal ($p=0,252 > 0,05$); ASG-PPP e Ingestão calórica ($p=0,553 > 0,05$); Saúde intestinal e Fibras ($p=0,406 > 0,05$); Circunferência da Panturrilha e Ingestão proteica ($p=1,000 > 0,05$); Circunferência da panturrilha e classificação QFA ($p=0,379 > 0,05$); Saúde Intestinal e classificação QFA ($p=0,463 > 0,05$). Utilizou-se um nível de significância de 5% para o teste. Nesse caso, um valor-p superior a 0,05 leva à conclusão de que as variáveis analisadas são estatisticamente independentes, ou seja, não existe uma associação significativa entre elas.

Outras variáveis avaliadas, foram: ASG-PPP e classificação QFA ($p=0,005 < 0,05$); ASG-PPP e Fibras ($p=0,004 < 0,05$); ASG-PPP e Ingestão proteica ($p=0,004 < 0,05$); Circunferência da panturrilha e Ingestão calórica ($p=0,024 < 0,05$). Conclui-se que existem evidências estatística suficiente para afirmar que há uma associação (dependência) significativa entre as variáveis.

As análises estatísticas revelaram associações que corroboram a fisiopatologia da desnutrição cancerosa. A associação significativa entre o estado nutricional pela ASG-PPP e a qualidade da dieta pelo QFA ($p=0,005$) e, de forma ainda mais específica, com a ingestão de fibras ($p=0,004$) e proteínas ($p=0,004$), confirma que a desnutrição identificada é, de fato, um reflexo direto de um padrão alimentar inadequado. Estes achados estão em sintonia com as diretrizes internacionais, que destacam a ingestão proteico-calórica inadequada e a baixa qualidade da dieta como os principais fatores etiológicos da caquexia e da desnutrição em pacientes oncológicos (ARENDS *et al.*, 2021).

A associação significativa entre a Circunferência da Panturrilha (CP) e a Ingestão calórica ($p=0,024$) reforça a CP como um marcador sensível de reserva energética e muscular, sendo impactada pela disponibilidade global de calorias. Contudo, a ausência de associação entre a CP e a Ingestão proteica ($p=1,000$) é intrigante. Uma hipótese é a de que a ingestão proteica média da amostra (0,66-0,89 g/kg) pode estar abaixo de um limiar necessário para estimular a síntese proteica

muscular de forma eficaz, sendo insuficiente para reverter o catabolismo, um fenômeno conhecido como resistência anabólica (DEUTZ *et al.*, 2014).

Em síntese, a análise estatística não paramétrica permitiu delinear um modelo explicativo onde a qualidade da dieta, notadamente a ingestão de fibras e proteínas, está associada ao estado nutricional global (ASG-PPP). No entanto, as manifestações específicas, como a saúde intestinal e a composição corporal (mensurada pela CP), parecem ser regidas por uma rede mais complexa de fatores, incluindo a ingestão calórica total, os efeitos da medicação e as alterações metabólicas intrínsecas à doença. Estes resultados reforçam a necessidade de uma abordagem nutricional multidimensional que vise não apenas a adequação de nutrientes específicos, mas também o manejo dos efeitos colaterais do tratamento e a modulação do metabolismo.

Diante dos achados deste estudo, que revelaram um cenário complexo de desnutrição, dieta disbiótica e disfunção intestinal, o papel da nutrição se redefine. Ele deve ser exercido como uma terapia adjuvante de precisão, estruturada em três pilares interconectados: 1) como terapia reparadora, para corrigir agressivamente os déficits energético-proteicos e combater a caquexia; 2) como moduladora do microambiente intestinal, utilizando fibras, água e pre/probióticos como ferramentas para reverter a disbiose e a constipação; e 3) como facilitadora do tratamento, manejando sintomas para melhorar a tolerância e a qualidade de vida. Esta abordagem integrada posiciona o nutricionista como um agente central na equipe multidisciplinar de oncologia, cuja intervenção é capaz de influenciar diretamente a eficácia do tratamento antineoplásico e os desfechos clínicos dos pacientes.

4 CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou um cenário alarmante de vulnerabilidade nutricional entre pacientes oncológicos atendidos na clínica escola, caracterizado por elevada prevalência de desnutrição, baixa ingestão energético-proteica, dieta de baixa qualidade e disfunção intestinal significativa. Estes achados evidenciam a estreita relação entre hábitos alimentares inadequados, desnutrição e alterações gastrointestinais compatíveis com disbiose, reforçando o impacto da nutrição na resposta terapêutica e no prognóstico oncológico.

O perfil dos pacientes na clínica escola revelou-se um fator importante para atuação clínica, onde as famílias sobrevivem com até dois salários-mínimos. Este contexto de insegurança alimentar e vulnerabilidade social explica em grande parte o padrão dietético observado: maior consumo de alimentos ultraprocessados de baixo custo em detrimento de alimentos *in natura* e minimamente processados, criando um ambiente propício para o desenvolvimento da desnutrição mesmo na presença de excesso de peso.

Quanto às associações estatísticas identificadas, os resultados revelaram um padrão que corrobora a complexa rede de determinantes do estado nutricional nesta população. A associação significativa entre o estado nutricional (ASG-PPP) e a qualidade da dieta (QFA), bem como com a ingestão específica de fibras e proteínas, confirma que a desnutrição diagnosticada tem como principal determinante modificável a inadequação dietética. Estas associações validam a

importância de intervenções que atuem simultaneamente na quantidade e na qualidade da alimentação. O papel da nutrição neste contexto emerge como componente terapêutico essencial, com enfoque na correção precoce dos déficits nutricionais, modulação do ambiente intestinal através do adequado aporte de fibras e água, e educação alimentar contextualizada à realidade socioeconômica dos pacientes, visando romper o ciclo entre baixa ingestão, inflamação, perda de massa magra e pior tolerância ao tratamento.

Recomenda-se a implementação de protocolos contínuos de triagem e acompanhamento nutricional, associados à educação alimentar sensível ao contexto de vulnerabilidade e estratégias individualizadas para promoção de uma microbiota intestinal saudável, como parte integrante do cuidado integral em oncologia. Investigações futuras com análises longitudinais e marcadores objetivos da microbiota poderão aprofundar o entendimento das interações entre dieta, estado nutricional e resposta terapêutica nesta população específica.

REFERÊNCIAS

ABOUD, M. *et al.* Management of Fluids and Electrolytes in Onco-Critical Patient. **Onco-Critical Care**, [S.L.], p. 183-193, 2022. Springer Nature Singapore. http://dx.doi.org/10.1007/978-981-16-9929-0_17.

ALEKSANDROVA, K. *et al.* Development and validation of a lifestyle-based model for colorectal cancer risk prediction: the lifecrc score. **Bmc Medicine**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 1-19, 4 jan. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-020-01826-0>.

ALZOUBI, Z.; LOMAN, B. R. Nutrition Interventions in the Treatment of Gastrointestinal Symptoms during Cancer Therapy: a systematic review and meta-analysis. **Advances In Nutrition**, [S.L.], v. 16, n. 9, p. 1-40, set. 2025. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.advnut.2025.100485>.

ANGST, C. A. *et al.* Estado nutricional de idosos em grupos de convivência. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 41-55, 22 out. 2015. UPF Editora. <http://dx.doi.org/10.5335/rbceh.v12i1.4615>.

ARENDS, J. *et al.* ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 36, n. 1, p. 11-48, fev. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>.

BARACOS, V.E.; ARRIBAS, L.. Sarcopenic obesity: hidden muscle wasting and its impact for survival and complications of cancer therapy. **Annals Of Oncology**, [S.L.], v. 29, p. 1-9, fev. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1093/annonc/mdx810>.

BAYLIN, S. B.; JONES, P. A.. Epigenetic Determinants of Cancer. **Cold Spring Harbor Perspectives In Biology**, [S.L.], v. 8, n. 9, p. 1-35, 18 maio 2016. Cold Spring Harbor Laboratory. <http://dx.doi.org/10.1101/cshperspect.a019505>.

BERNARDI, T. C. *et al.* Modulação da Microbiota Intestinal como Estratégia Terapêutica no Tratamento do Melanoma. **Brazilian Journal Of Implantology And Health Sciences**, [S.L.], v. 6, n. 8, p. 2875-2883, 19 ago. 2024. Brazilian Journal of

Implantology and Health Sciences.
<http://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p2875-2883>.

BEZERRA, M. S. *et al.* Insegurança alimentar e nutricional no Brasil e sua correlação com indicadores de vulnerabilidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 25, n. 10, p. 3833-3846, out. 2020. FapUNIFESP (SciELO).
<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320202510.35882018>.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer - Inca. **Ministério da Saúde**. Espírito Santo - estimativa dos casos novos. 2023. Disponível em:
<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa/estado-capital/espirito-santo>. Acesso em: 23 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira. 2. ed. Brasília, DF: **Ministério da Saúde**, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva - INCA. Estimativa de 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível: <https://www.gov.br/inca/pt-br>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Diretrizes de vigilância do câncer relacionado ao trabalho*. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Figura — “As diferentes etapas da carcinogênese: iniciação, promoção, progressão”. Disponível em:
https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_vigilancia_cancer_relacionado_2ed.pdf. Acesso em: 7 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Como está sua alimentação?: instrumento de avaliação de consumo alimentar para a Atenção Primária à Saúde. Brasília, DF: **Ministério da Saúde**, 2023.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de vigilância alimentar e nutricional - SISVAN/Ministério da saúde, secretaria de atenção à saúde, departamento de atenção básica. – Brasília: **Ministério da saúde**, 2011.

BRAY, F. *et al.* Global cancer statistics 2018: globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **Ca: A Cancer Journal for Clinicians**, [S.L.], v. 68, n. 6, p. 394-424, 12 set. 2018. Wiley.
<http://dx.doi.org/10.3322/caac.21492>.

CAMPANHARO, C. V. *et al.* Interseções entre microbioma, evolução epigenética e imunologia frente às inovações em terapias aplicadas ao tratamento do Câncer. **Europub Journal Of Health Research**, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 493-501, 18 nov. 2022. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.54747/ejhrv3n4-ed.esp.033>.

CARVALHO, D. de N. R. *et al.* Avaliação da circunferência da panturrilha como preditora para sarcopenia em idosos e sua relação com o sedentarismo. **Revista de Casos e Consultoria**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 1-20, 15 abr. 2022.

CASARI, L. *et al.* Estado Nutricional e Sintomas Gastrointestinais em Pacientes Oncológicos Submetidos à Quimioterapia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.L.], v. 67, n. 2, p. 1-7, 1 mar. 2021. Revista Brasileira De Cancerologia (RBC). <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2021v67n2.1036>.

CASTRO, L. R. M. de *et al.* O impacto da disbiose na progressão do câncer de mama. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.L.], v. 13, n. 3, p. 1-10, 30 mar. 2021. Revista Eletrônica Acervo Saúde. <http://dx.doi.org/10.25248/reas.e6645.2021>.

CEDERHOLM, T. E. *et al.* GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 38, n. 1, p. 1-9, fev. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>.

CHEVALIER, T. *et al.* Undernutrition in adult hospitalized patients and its impact on the length of stay, a 10-year repeated cross-sectional study analyzing 65,226 stays. **Clinical Nutrition Espen**, [S.L.], v. 67, n. 1, p. 533-540, jun. 2025. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnesp.2025.04.001>.

CIERNIKOVA, S. *et al.* Microbiome in Cancer Development and Treatment. **Microorganisms**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 24, 22 dez. 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/microorganisms12010024>.

CLINTON, S. K; GIOVANNUCCI, E. L; HURSTING, S. D. The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: impact and future directions. **The Journal Of Nutrition**, [S.L.], v. 150, n. 4, p. 663-671, abr. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1093/jn/nxz268>.

CRUZ-JENTOFT, A. J *et al.* Sarcopenia: revised european consensus on definition and diagnosis. *Age And Ageing*, [S.L.], v. 48, n. 1, p. 16-31, 24 set. 2018. **Oxford University Press (OUP)**. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afy169>.

CUNHA, M. S. *et al.* Validation of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form as a prognostic tool for incurable cancer patients. **Journal Of Parenteral And Enteral Nutrition**, [S.L.], v. 46, n. 4, p. 915-922, 6 set. 2021. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/jpen.2251>.

DALILE, B. *et al.* The role of short-chain fatty acids in microbiota–gut–brain communication. **Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology**, [S.L.], v. 16, n. 8, p. 461-478, 23 maio 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41575-019-0157-3>.

DEUTZ, N. E.P. *et al.* Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the espen expert group. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 33, n. 6, p. 929-936, dez. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2014.04.007>.

DOOCEY, C. M. *et al.* The impact of the human microbiome in tumorigenesis, cancer progression, and biotherapeutic development. **Bmc Microbiology**, [S.L.], v. 22, n. 1,

p. 1-17, 12 fev. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12866-022-02465-6>.

FALCO, M. L. *et al.* MICROBIOTA INTESTINAL E SUA RELAÇÃO COM O CÂNCER: uma revisão integrativa. **Revista Cpaqv - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 1-15, 6 jan. 2024. Revista CPAQV. <http://dx.doi.org/10.36692/v15n3-59r>.

FAN, Y.; PEDERSEN, O. Gut microbiota in human metabolic health and disease. **Nature Reviews Microbiology**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 55-71, 4 set. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41579-020-0433-9>.

FARRÉ, R. *et al.* Intestinal Permeability, Inflammation and the Role of Nutrients. **Nutrients**, [S.L.], v. 12, n. 4, p. 1-18, 23 abr. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu12041185>.

FLIEGER, J. *et al.* Antioxidants: Classification, Natural Sources, Activity/Capacity Measurements, and Usefulness for the Synthesis of Nanoparticles. **Materials**, v. 14, n.15, p. 4135, 2021.

FLOR, K.; OLIVEIRA, R. S. S; COSTA, M. F. CONSTIPAÇÃO INTESTINAL EM PACIENTES COM CÂNCER AVANÇADO EM USO DE OPIOIDES: uma revisão integrativa. **Revista Contemporânea**, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 1-21, 3 fev. 2025. Brazilian Journals. <http://dx.doi.org/10.56083/rcv5n2-007>.

FRISANCHO, A. R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor (MI): University of Michigan Press; 1990.

GARCIA, B. F. **Guia alimentar e nutricional para pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico** [recurso eletrônico] / Beatriz Feltrin Garcia, Ana Paula Gines Geraldo. Florianópolis : UFSC, 2024.

GILL, S. K. *et al.* Dietary fibre in gastrointestinal health and disease. **Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology**, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 101-116, 18 nov. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41575-020-00375-4>.

GRETEN, F. R.; GRIVENNIKOV, S. I.. Inflammation and Cancer: triggers, mechanisms, and consequences. **Immunity**, [S.L.], v. 51, n. 1, p. 27-41, jul. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.immuni.2019.06.025>.

GONÇALVES, T. J. M. *et al.* DIRETRIZ BRASPEN DE TERAPIA NUTRICIONAL NO ENVELHECIMENTO. **Braspen Journal**: Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition, São Paulo, v. 34, Supl 3, p. 1-68, jul. 2019.

GONZALEZ, M. C. *et al.* Validação da versão em português da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente. **Rev Bras nutr clin**, 25 (2), 102-8.

GOPALAKRISHNAN, V. *et al.* The Influence of the Gut Microbiome on Cancer, Immunity, and Cancer Immunotherapy. **Cancer Cell**, [S.L.], v. 33, n. 4, p. 570-580, abr. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccell.2018.03.015>.

HANAHAN, D. Hallmarks of Cancer: new dimensions. **Cancer Discovery**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 31-46, 1 jan. 2022. American Association for Cancer Research (AACR). <http://dx.doi.org/10.1158/2159-8290.cd-21-1059>.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. Constipação intestinal no câncer avançado. / Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro: INCA, 2009.

INCA - Instituto Nacional de Câncer (2023). Estimativa de 2023: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). ABC do Câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. 6. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). A avaliação do paciente em cuidados paliativos / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro : INCA, 2022.

JANSSEN, I. Menopause and the Metabolic Syndrome The Study of Women's Health Across the Nation. **Archives Of Internal Medicine**, [S.L.], v. 168, n. 14, p. 1-16, 28 jul. 2008. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.168.14.1568>.

LAUBY-SECRETAN, B. *et al.* Body Fatness and Cancer — Viewpoint of the IARC Working Group. **New England Journal Of Medicine**, [S.L.], v. 375, n. 8, p. 794-798, 25 ago. 2016. Massachusetts Medical Society. <http://dx.doi.org/10.1056/nejmsr1606602>.

LEWIS, S. J.; HEATON, K. W.. Stool Form Scale as a Useful Guide to Intestinal Transit Time. **Scandinavian Journal Of Gastroenterology**, [S.L.], v. 32, n. 9, p. 920-924, jan. 1997. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/00365529709011203>.

LI, D. *et al.* Diet-gut microbiota-epigenetics in metabolic diseases: from mechanisms to therapeutics. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, [S.L.], v. 153, p. 1-15, set. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopha.2022.113290>.

LIMA, M. B.; PEREIRA, M. C. A. Constipação intestinal em pacientes tratados com opioides: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 275-283, 6 jun. 2017. Fundação Edson Queiroz. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2017.p275>.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, 21(1), p. 55–67, 1994.

LOHMANN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books, 1988.

LOPEZ, S. H. *et al.* The gut wall's potential as a partner for precision oncology in immune checkpoint treatment. **Cancer Treatment Reviews**, [S.L.], v. 107, n. 1, p. 1-7, jun. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctrv.2022.102406>.

LOUZADA, M. L. C. *et al.* Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 49, p. 1-11, jan. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-8910.2015049006132>.

MARTIN, L. *et al.* Cancer Cachexia in the Age of Obesity: skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index. **Journal Of Clinical Oncology**, [S.L.], v. 31, n. 12, p. 1539-1547, 20 abr. 2013. American Society of Clinical Oncology (ASCO). <http://dx.doi.org/10.1200/jco.2012.45.2722>.

MARTINOVICH, M. G.; CRUZ, M. F. de A. Análise entre os ácidos graxos insaturados e ácidos graxos saturados na saúde cardiovascular e perfil lipídico. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 12, n. 12, p. 1-14, 23 nov. 2023. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i12.44123>.

MELO, M. J. K. *et al.* Desnutrição em pacientes em tratamento oncológico em uma Clínica de Oncologia do Norte do Rio Grande do Sul. **Revista Perspectiva**, [S.L.], v. 48, n. 181, p. 61-71, 10 jun. 2024. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. <http://dx.doi.org/10.31512/persp.v.48.n.181.2024.370.p.61-72>.

MENDES, D.A.; BERNARDI, M. N.; OGNIBEN, L. C. R. Avaliação do perfil e da resposta sexual de acadêmicas de uma instituição de ensino superior no centro-norte do Paraná. **Revista Uningá**, [s. l.] , v. 2, pág. 23–33, 2020.

MESQUITA, L. A. *et al.* Obesity, diabetes, and cancer: epidemiology, pathophysiology, and potential interventions. **Archives Of Endocrinology And Metabolism**, [S.L.], v. 67, n. 6, p. 1-10, fev. 2023. Archives of Endocrinology and Metabolism. <http://dx.doi.org/10.20945/2359-3997000000647>.

MOURA, G. V. *et al.* Mulheres e câncer: corpos femininos são mais que mamas e colo de útero. estudo dos novos diagnósticos de câncer entre mulheres, no brasil, de 2016 a 2020 / women and cancer. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 4, n. 4, p. 15794-15813, 27 jul. 2021. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv4n4-111>.

MUSCARITOLI, M. *et al.* ESPEN practical guideline: clinical nutrition in cancer. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 40, n. 5, p. 2898-2913, maio 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>.

NAOUM, P. C.; NAOUM, F. A. BIOLOGIA MÉDICA DO CÂNCER HUMANO. São José do Rio Preto: **Vitrine Literária Editora**, 2016.

NASCIMENTO, M. L. L.; RUIVO, N. C. C.; TANCREDO, M. Processed foods, nitrosamines, and increased risk of colorectal cancer. **Observatório de La Economía Latinoamericana**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 1-19, 8 fev. 2024. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.55905/oelv22n2-041>.

NETTO, M. Z.; MARQUES, S. O. A influência da alimentação na prevenção do câncer colorretal: uma revisão bibliográfica.. *Inova Saúde*, [S.L.], v. 14, n. 4, p. 187-198, 19 fev. 2024. **Fundação Educacional de Criciúma- FUCRI**. <http://dx.doi.org/10.18616/inova.v14i4.7858>.

ONCOGUIA. Instituto Oncoguia. Estimativas de câncer no Brasil (2023-2025). São Paulo: Oncoguia, 2023. Disponível em: <https://www.oncoguia.org.br/conteudo/estimativas-no-brasil/1705/1/>. Acesso em: 15 out. 2024.

PASCUAL-FERNÁNDEZ, J. *et al.* Sarcopenia: molecular pathways and potential targets for intervention. **International Journal Of Molecular Sciences**, [S.L.], v. 21, n. 22, p. 1-16, 22 nov. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms21228844>.

PEDERSINI, R. *et al.* Changes in eating habits and food preferences in breast cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 1-10, 21 jun. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-92138-7>.

PEREIRA, L. F. S. ASPECTOS NUTRICIONAIS DOS PACIENTES EM TRATAMENTO ONCOLÓGICO: uma revisão sistemática. **Revista Contemporânea**, [S.L.], v. 4, n. 5, p. 1-19, 13 maio de 2024. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.56083/rcv4n5-039>.

POWELL-WILEY, T. M. *et al.* Obesity and Cardiovascular Disease: a scientific statement from the american heart association. **Circulation**, [S.L.], v. 143, n. 21, p. 948-1010, 25 maio de 2021. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1161/cir.0000000000000973>.

RINGEL, A. E. *et al.* Obesity Shapes Metabolism in the Tumor Microenvironment to Suppress Anti-Tumor Immunity. **Cell**, [S.L.], v. 183, n. 7, p. 1848-1866, dez. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2020.11.009>.

ROCK, C. L. *et al.* American Cancer Society guideline for diet and physical activity for cancer prevention. **Ca: A Cancer Journal for Clinicians**, [S.L.], v. 70, n. 4, p. 245-271, 9 jun. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21591>.

ROME FOUNDATION. Guidelines--Rome III Diagnostic Criteria for Functional Gastrointestinal Disorders. **Journal Of Gastrointestinal & Liver Diseases**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 307-312, 2006.

SALES, L. T. ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NO TRATAMENTO DA CONSTIPAÇÃO INDUZIDA POR OPIOIDES: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, [S.L.], v. 12, n. , p. 30-41, 30 jan. 2025. Revista Interdisciplinar em saúde. <http://dx.doi.org/10.35621/23587490.v12.n1.p30-41>.

SAMPAIO, M. M. F. *et al.* Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 58(5), 2012.

SANTOS, I. T. B.; PADILHA, I. Q. M.. Mecanismos Epigenéticos no Surgimento do Câncer: uma revisão bibliográfica. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 130-134, 30 mar. 2022. Editora e Distribuidora Educacional. <http://dx.doi.org/10.17921/1415-6938.2022v26n1p130-134>.

SANZ, Y. *et al.* The gut microbiome connects nutrition and human health. **Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology**, [S.L.], v. 22, n. 8, p. 534-555, 4 jun. 2025. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41575-025-01077-5>.

SAUCEDA, C. *et al.* Stool multi-omics for the study of host–microbe interactions in inflammatory bowel disease. **Gut Microbes**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 1-18, 11 dez. 2022. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/19490976.2022.2154092>.

SCHMITZ, K. H. *et al.* Exercise is medicine in oncology: engaging clinicians to help patients move through cancer. **Ca: A Cancer Journal for Clinicians**, [S.L.], v. 69, n. 6, p. 468-484, 16 out. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21579>.

SCHWABE, R. F.; JOBIN, C. The microbiome and cancer. **Nature Reviews Cancer**, [S.L.], v. 13, n. 11, p. 800-812, 17 out. 2013. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/nrc3610>.

SHOKOUHI, N. *et al.* Development of a new version of the Bristol Stool Form Scale: translation, content validity, face validity, and reliability of the persian version. **Bmj Open Gastroenterology**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 1-6, dez. 2022. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgast-2022-001017>.

SILVA, C. A. C. *et al.* Influence of microbiota-associated metabolic reprogramming on clinical outcome in patients with melanoma from the randomized adjuvant dendritic cell-based MIND-DC trial. **Nature Communications**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-16, 23 fev. 2024. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-024-45357-1>.

TIGRE, I. L. F. *et al.* A importância dos índices antropométricos na prevenção de risco cardiovascular. **Brazilian Journal Of Implantology And Health Sciences**, [S.L.], v. 6, n. 4, p. 1874-1890, 20 abr. 2024. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. <http://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n4p1874-1890>.

TEIXEIRA, A. B. M. *et al.* Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes brasileiros com câncer: um estudo no Brasil, no ano de 2020, por meio do datasus. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 11, n. 16, p. 1-18, 15 dez. 2022. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i16.37227>.

THRESHER, A. *et al.* Are all nitrosamines concerning? A review of mutagenicity and carcinogenicity data. **Regul Toxicol Pharmacol**, v. 116, p. 104749, 2020.

TILG, H. *et al.* The intestinal microbiota fuelling metabolic inflammation. **Nature Reviews Immunology**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 40-54, 6 ago. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41577-019-0198-4>.

VEINTIMILLA, D. R. *et al.* Microbiota intestinal e câncer. **Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 94-102, 15 jan. 2021. Asociación Colombiana de Nutrición Clínica. <http://dx.doi.org/10.35454/rncm.v4n1.175>.

WEISSTAUB, G. *et al.* O duplo fardo da desnutrição, da desigualdade e do sistema alimentar. **Políticas Públicas Dirigidas À Infância – Contribuições da América Latina e do Caribe**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 1-113, dez. 2020. 10.5935. <http://dx.doi.org/10.5935/978-65-88041-01-7.0002>.

WHO - World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO expert committee. Geneva: **WHO**, 1995.

YE, X. *et al.* The Role of Intestinal Flora in Anti-Tumor Antibiotic Therapy. **Frontiers In Bioscience-Landmark**, [S.L.], v. 27, n. 10, p. 1-21, 8 out. 2022. IMR Press. <http://dx.doi.org/10.31083/j.fbl2710281>.

ZHOU, P. *et al.* Microbiome in cancer: an exploration of carcinogenesis, immune responses and immunotherapy. **Frontiers In Immunology**, [S.L.], v. 13, p. 1-13, 8 ago. 2022. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2022.877939>.