



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP
ESCOLA DE NUTRIÇÃO - ENUT
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO CLÍNICA E SOCIAL – DENCS**



ANA PAULA LUCENA DA SILVA NUNES

ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA

**OURO PRETO - MG
2022**

ANA PAULA LUCENA DA SILVA NUNES

ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Nutrição, da Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, como requisito parcial para formação e obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Silvia Fernandes Mauricio

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Renata Adrielle Lima Vieira

**OURO PRETO - MG
2022**

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

N972e Nunes, Ana Paula Lucena Da Silva.
Estado nutricional de pacientes com câncer de mama. [manuscrito] /
Ana Paula Lucena Da Silva Nunes. - 2022.
60 f.: il.: , gráf., tab..

Orientadora: Profa. Dra. Sílvia Fernandes Maurício.
Coorientadora: Profa. Dra. Renata Adrielle Lima Vieira.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Escola de Nutrição. Graduação em Nutrição .

1. Mamas - Câncer. 2. Nutrição - Pesquisa. 3. Nutrição - Avaliação. I.
Maurício, Sílvia Fernandes. II. Vieira, Renata Adrielle Lima. III.
Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 612.39: 618.19-006

Bibliotecário(a) Responsável: Sônia Marcelino - CRB6/2247



FOLHA DE APROVAÇÃO

Ana Paula Lucena da Silva Nunes

Estado nutricional de pacientes com câncer de mama

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em nutrição

Aprovada em 05 de Janeiro de 2022

Membros da banca

Doutora Silvia Fernandes Mauricio - Orientadora - Universidade Federal de Ouro Preto
Doutora Renata Adrielle Lima Vieira - Coorientadora - Universidade Federal de Ouro Preto
Doutora Sônia Maria de Figueiredo - Universidade Federal de Ouro Preto
Mestre Luísa Martins Trindade - Universidade Federal de Minas Gerais

[Silvia Fernandes Mauricio, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 17/01/2022



Documento assinado eletronicamente por **Silvia Fernandes Mauricio, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 17/01/2022, às 09:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0268850** e o código CRC **EAD27153**.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha amada irmã Ana Flávia (*in memoriam*), que lutou bravamente contra o câncer de mama e foi minha fonte de inspiração e resiliência. Te amarei para sempre!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, sem Ele nada seria possível. Obrigada por guiar e orientar a minha caminhada, me dando força e sabedoria;

Agradeço aos meus pais, Antonino Quatorze e Lucena, por nunca medirem esforços por mim, proporcionando as melhores oportunidades e me ensinarem que nunca é tarde para seguir os nossos sonhos;

Ao meu esposo Webert, por seu companheirismo, paciência, amor e carinho durante todo esse tempo; sua companhia e seu incentivo tornaram a caminhada mais prazerosa;

Ao meu irmão Ábner, pelo apoio e incentivo em cada passo neste longo caminho; A minha irmã Ana Flávia (*in memoriam*), minha maior inspiração, obrigada por me ensinar o quanto a nutrição é fundamental em nossas vidas, queria você aqui para ver onde chegamos. Obrigada por tudo!

Em especial, agradeço à minha professora e orientadora, Silvia Fernandes Mauricio, pela orientação, paciência, dedicação, atenção e pelos conhecimentos compartilhados, sob orientação deste trabalho. Sua visão e conhecimento foram fundamentais, suas orientações, ensinamentos e correções, levarei comigo para sempre;

A professora e coorientadora Renata Adrielle, pelos conhecimentos adquiridos, sempre disposta a me ensinar, pela oportunidade em ser sua monitora. Obrigada pelas trocas e ensinamentos; sempre com as palavras certas, bons conselhos e uma boa conversa, obrigada por ter me acolhido com tanto carinho;

Ao meu sexteto, Diana, Juscelino, Iara, Tainá Marinho, Tainá Moraes e Zazá, pelos melhores momentos, de distrações, compartilhamentos, risadas e aprendizados. Vocês foram muito importantes, tornaram meus momentos mais leves e por serem minha família durante todo o tempo da graduação;

Aos amigos, em especial ao grupo panelinha, Abdallah, Aihalê, Gabriel, Gabriela Luana, Lucas, Maria, Rodrigo e Úrsula, pela amizade e pelos momentos de descontração;

Às amigas Mariana, Neli, Maiara, Francyele e a Miriam. Enfim, todas as amigadas que a UFOP me proporcionou, obrigada por estarem sempre presentes, vocês foram fundamentais nessa caminhada;

À professora Silvana Mara, uma excelente profissional, mãezona, incentivadora e de um coração enorme, minhas primeiras experiências com pesquisa e extensão foram proporcionadas por você, levarei seus ensinamentos para além da nutrição;

À professora, Sônia Figueiredo, lembro-me do primeiro dia de aula de introdução à nutrição, quando a senhora em um momento da aula abordou sobre os cuidados com um paciente hospitalizado que não podia mais se alimentar. Marcou a minha vida para sempre abrindo o meu coração para a área clínica;

À Liga Acadêmica de Nutrição em Oncologia - LANON, por todos os ensinamentos, aumentando a minha paixão pela área da nutrição oncológica cada dia mais e mais;

Aos membros da banca examinadora, pela disponibilidade e aceitação do convite, foi uma honra tê-las nesse momento. A contribuição de vocês é extremamente importante para o meu crescimento;

A todos os meus professores, por terem me proporcionado uma educação de qualidade, foi uma honra ter sido ensinada por vocês;

À Universidade Federal de Ouro Preto pelo conhecimento proporcionado;

Enfim, agradeço a todos que participaram de forma direta ou indireta desta trajetória e contribuíram para a finalização dessa etapa em minha vida.

A todos, muitíssimo obrigada!

EPÍGRAFE

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”
(José de Alencar)

RESUMO

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 diferentes tipos de doenças. Possuem em comum a disseminação de células anormais e o crescimento celular desordenado, invadindo tecidos circundantes ou órgãos à distância, resultante de alterações genéticas hereditárias ou adquiridas. O câncer de mama é uma doença ocasionada pela multiplicação desorganizada de células anormais da mama que formam um tumor, com potencial de disseminação à distância. O estado nutricional pode ser fator de risco para o câncer de mama e pode influenciar na resposta ao tratamento antineoplásico e na sobrevida. Este estudo teve como objetivo principal avaliar o estado nutricional de mulheres com neoplasia mamária por meio de diferentes métodos. Os objetivos secundários foram avaliar a associação entre estado nutricional e reações adversas pós quimioterapia; analisar a associação entre estado nutricional e estadiamento do tumor e verificar o percentual de mulheres que sobreviveram, após seis meses de tratamento antineoplásico. Foi realizado um estudo retrospectivo, no qual foram incluídos dados de 95 pacientes com diagnóstico de câncer de mama que fizeram acompanhamento médico, no ambulatório Borges da Costa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, no período de fevereiro de 2013 a fevereiro de 2015. Foram elegíveis as pacientes maiores de 18 anos com diagnóstico de neoplasia mamária, antes de iniciarem o tratamento antineoplásico. Os métodos utilizados na avaliação do estado nutricional foram a avaliação global produzida pelo paciente, índice de massa corporal, bioimpedância elétrica e dinamometria manual. Foram ainda coletados dados demográficos e clínicos dos prontuários. A idade média dos pacientes foi 53,47 ±11,53 anos. A maior parte das pacientes encontrava-se com a doença nos estágios II (47,37%) e III (37,89%), sem menarca precoce (64,21%), sem realização de reposição hormonal (74%) e teve sobrevida de seis meses pós avaliação inicial (83,16%). A maior parte das pacientes apresentou estado nutricional preservado independentemente do método de avaliação nutricional utilizado. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e efeitos adversos pós-quimioterapia. Houve associação entre o estado nutricional e estadiamento tumoral. A avaliação nutricional de pacientes com câncer é essencial para um melhor desfecho clínico.

Palavras-chaves: Câncer de mama. Estado nutricional. Avaliação do estado nutricional.

ABSTRACT

Cancer is the name given to a set of more than 100 different types of malignant diseases that have in common the dissemination of abnormal cells and disordered cell growth, invading surrounding tissues or distant organs, resulting from hereditary or acquired genetic alterations. Breast cancer is a disease caused by the disorganized multiplication of abnormal breast cells that form a tumor, with the potential to spread at a distance. Nutritional status can be a risk factor for breast cancer and can influence the response to anticancer treatment and survival. This study aimed to assess the nutritional status of women with breast cancer using different methods. The secondary objectives were to assess the association between nutritional status and adverse reactions after chemotherapy; to analyze the association between nutritional status and tumor staging and to verify the percentage of women who survived after six months of anticancer treatment. A retrospective study was carried out, which included data from 95 patients diagnosed with breast cancer who underwent medical follow-up at the Borges da Costa outpatient clinic of the Hospital das Clínicas of the Federal University of Minas Gerais, from February 2013 to February 2015. Patients over 18 years old with a diagnosis of breast cancer, before starting anticancer treatment, were eligible. The methods used to assess nutritional status were patient-produced global assessment, body mass index, bioelectrical impedance and manual dynamometry. Demographic and clinical data were also collected from the medical records. The mean age of patients was 53.47 ± 11.53 years. Most patients had the disease in stages II (47.37%) and III (37.89%), without early menarche (64.21%), without undergoing hormone replacement (74%) and had six-month survival after initial assessment (83.16%). Most patients had preserved nutritional status regardless of the nutritional assessment method used. There was no statistically significant association between nutritional status and post-chemotherapy adverse effects. There was an association between nutritional status and tumor staging.

Keywords: Breast cancer. Nutritional status. Assessment of nutritional status.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Classificação do estado nutrição pós tratamento antineoplásico de pacientes atendidas no ambulatório Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013-2015. 45

Figura 2: Associação entre estado nutricional e estadiamento tumoral de pacientes com câncer de mama atendidas no ambulatório Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013-2015. : 46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Percentual de mulheres com complicações pós quimioterapia, após seis meses de tratamento antineoplásico atendidas no ambulatório Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013-2015.	44
---	----

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Valores de referência e desvio padrão para AF para o sexo feminino 39
- Tabela 2:** Valores de referência para dinamometria manual em quilogramas, para a mão dominante no sexo feminino 39
- Tabela 3:** Características gerais de mulheres com câncer de mama atendidas no ambulatório Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013-2015. 42
- Tabela 4:** Distribuição de pacientes com câncer de mama de acordo com parâmetros de avaliação nutricional atendidas no ambulatório Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013-2015. 43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF - Ângulo de Fase

AGS - Avaliação Subjetiva Global

AGS-PPP - Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente

BRASPEN - Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral

BIE - Bioimpedância Elétrica

CI - Carcinoma Localmente Invasivo

CIS - Carcinoma Intraductal In Situ

DM - Dinamometria Manual

DNA - Ácido desoxirribonucleico

ESPEN - European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

HER 2 - Human Epidermal Growth Factor Receptor-2

IMC - Índice de Massa Corporal

IMGL - Índice de Massa Livre de Gordura

INCA - Instituto Nacional de Câncer

LANON - Liga Acadêmica de Nutrição em Oncologia

MLG - Massa Livre de Gordura (MLG)

MNA-VR - Mini Avaliação Nutricional Versão Reduzida

MST - Instrumento de Triagem de Desnutrição

MUST - Instrumento Universal de Triagem de Desnutrição

NRS - Triagem de Risco Nutricional

OMS - Organização Mundial da Saúde

SIM/MS - Sistema de Informações sobre Mortalidade

SPSS - Software Statistical Package for Social Sciences

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TNM – Tumor Nodes Metastasis

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1. Câncer: um problema de saúde pública.....	19
2.2. Câncer de mama.....	24
2.2.1. Estado nutricional dos pacientes oncológicos com câncer de mama	27
2.2.2. Avaliação nutricional no paciente oncológico	31
2.2.3. Estadiamento e reações adversas da quimioterapia	34
3. OBJETIVOS.....	35
3.1. Objetivo Geral	35
3.2. Objetivos Secundários	35
4. MATERIAIS E MÉTODOS	36
4.1. Materiais	36
4.2. Métodos	36
4.2.1. Delineamento experimental	36
4.2.2. Participantes	37
4.2.3. Avaliação clínica	37
4.2.4. Avaliação do estado nutricional	37
4.2.5. Complicações pós-quimioterápicas	39
4.2.6. Sobrevida.....	40
4.2.7. Procedimentos Éticos	40
4.2.8. Análise estatística.....	41
5. RESULTADOS.....	42
6. DISCUSSÃO	47
CONCLUSÃO.....	50
REFERÊNCIAS.....	51
ANEXO A – Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG – PPP)	57
ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE	59

1. INTRODUÇÃO

O câncer, doença insidiosa de caráter pleomórfico, é a segunda principal causa de óbito no mundo, e segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que o número de novos casos aumente significativamente nas próximas décadas. Avalia-se que, no ano de 2030 haja uma incidência de 27 milhões de novos casos, cerca de 17 milhões de mortes e 75 milhões de pessoas vivas, por ano, com câncer (Moreira, 2013). O termo câncer é dado a um grupo de mais de 100 diferentes tipos de doenças malignas que apresentam em comum a disseminação de células anormais e o crescimento celular desordenado, que pode invadir tecidos circundantes ou órgãos à distância, resultante de alterações genéticas hereditárias ou adquiridas (INCA, 2020).

O câncer de mama é um grupo heterogêneo de doenças, com comportamentos diferentes, sendo caracterizado por distintas manifestações clínicas e morfológicas, variadas assinaturas genéticas e como consequência diferentes respostas terapêuticas. O espectro de anormalidades proliferativas nos lóbulos e ductos da mama incluem hiperplasia, hiperplasia atípica, carcinoma *in situ* e carcinoma invasivo. O carcinoma ductal infiltrante é o tipo histológico mais comum compreendendo entre 80 e 90% do total de casos (INCA, 2021). O câncer de mama é o tipo de câncer mais incidente em mulheres no Brasil. A estimativa para o ano de 2020 foi de 66.280 mil novos casos da doença com a prevalência de 29,7% entre todas as neoplasias (INCA, 2021).

O estado nutricional pode ser um fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama, e um dos fatores de risco é a obesidade, definida pela OMS como o excesso de gordura corporal, em quantidade que determine prejuízos à saúde (Pereira; Pardim; Genaro, 2020 *apud* OMS, 2020). Estudos indicam associação entre obesidade (principalmente abdominal) e desenvolvimento da neoplasia mamária. Além disso, estudos prévios indicam que o excesso de peso pós menopausa também pode contribuir para o desenvolvimento de câncer de mama (PEREIRA; PARDIM; GENARO, 2020).

O aumento de peso gera uma maior exposição do epitélio mamário à outras substâncias produzidas pelo tecido adiposo, por exemplo, o estrogênio. Os tecidos sensíveis à ação estrogênica ficam mais expostos aos estímulos que

provocam multiplicação celular favorecendo assim o aparecimento da doença maligna. Além disso, o excesso de gordura corporal está associado a processos inflamatórios crônicos. Este estado inflamatório contribui para o aumento da resistência à insulina e para a proliferação e progressão de células malignas. Citocinas pró inflamatórias produzidas nos acúmulos de tecido adiposo, inclusive naqueles localizados na própria mama, contribuem para a multiplicação celular. A obesidade interfere, ainda, com a produção de insulina e fatores de crescimento que também aumentam o risco do aparecimento da doença (PEREIRA; PARDIM; GENARO, 2020).

Por outro lado, a desnutrição em pacientes com câncer de mama é considerada condição crítica, uma vez que pode cursar com maiores níveis de toxicidade ao tratamento antineoplásico, menor resposta ao tratamento clínico, maior risco de óbito e menor qualidade de vida. Neste sentido, avaliar o estado nutricional do paciente oncológico com câncer de mama, de forma rotineira, deve ser prioridade nos centros de tratamento. A identificação do estado nutricional permite o manejo precoce dos problemas nutricionais e pode, conseqüentemente, contribuir para melhor prognóstico dos pacientes, diminuindo as deficiências nutricionais e melhorando a tolerância ao tratamento (DO VALE *et al.*, 2015).

O estado nutricional desempenha um papel fundamental tanto nos fatores de risco para o câncer de mama quanto na resposta aos tratamentos antineoplásicos e na sobrevida dos pacientes.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Câncer: um problema de saúde pública

“O câncer é uma doença insidiosa de caráter pleomórfico que abrange um grupo de doenças extremamente complexas e díspares desenvolvidas por causas multifatoriais” (MIOLA e PIRES, 2020). No mesmo sentido, descreve Gehm:

É também uma doença genética onde ocorre uma expressão descontrolada de genes. Esse descontrole, em partes, é devido a condições que ultrapassam ou mesmo subvertem a conservada capacidade de estabilidade genômica dos seres humanos (GEHM, 2013, p. 4).

O câncer refere-se a todos os tumores malignos, sendo resultado do processo de carcinogênese. A palavra tumor representa o intumescimento celular, ou seja, a célula apresenta um aumento do seu volume, é encontrada nos processos infecciosos e inflamatórios, sem a ocorrência obrigatória de proliferação tecidual sendo empregada como um sinônimo de neoplasia (MOREIRA, 2013).

As células são constituídas pela membrana celular, parte mais externa; o citoplasma, o corpo da célula; e o núcleo, parte mais interna, onde estão os cromossomas. Estes são compostos de unidades menores chamadas genes, por sua vez formados pelo ácido desoxirribonucleico, que é o DNA. Através do DNA que os cromossomas transcorrem todas as informações relativas a organização, forma, atividade e reprodução celular. Pode acontecer alterações nos genes e assim estes começarem a receber informações erradas para as suas atividades. As alterações podem ocorrer em genes especiais, os proto-oncogenes, que estão inativos em células normais, transformando-os em oncogenes, responsáveis por transformar células normais em cancerígenas (INCA, 2021).

O desenvolvimento de um tumor é considerado um processo semelhante à evolução darwiniana, no qual ocorre a sucessão de alterações genéticas

celulares, adquirindo características competitivas, garantindo a sua multiplicação e o domínio sobre as células saudáveis (RAMOS, 2019).

Recapitulando, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA) o câncer é caracterizado como um conjunto compartilhado de comportamentos anormais da célula. Ele se desenvolve quando os processos normais que controlam o comportamento celular falham e a célula mutante torna-se a genitora de um grupo de células que compartilham seus comportamentos anormais, resultado do acúmulo de dano genético nas células pelo tempo (INCA, 2020).

Nas síndromes hereditárias, cerca de 10% a 15% decorrem de alterações genéticas herdadas, onde ocorre erros na sequência de nucleotídeos. As lesões no DNA podem ser decorrentes da ação de agentes químicos, como as espécies reativas de oxigênio, genotoxicidade; físicos, tais como, a radiação ionizante, raio ultravioleta; ou biológicos por exemplo, os advindos de vírus (MIOLA e PIRES, 2020, p. 9).

Os pesquisadores Hanahan e Weinberg (2011), sugeriram a existência de características biológicas adquiridas pelas células tumorais por intermédio das mutações, através dos múltiplos estágios de desenvolvimento tumoral necessárias para a progressão e o crescimento da célula maligna, constituindo a base para o desenvolvimento e manutenção do tumor (Hanahan e Weinberg, 2011). Embora uma grande variedade de possíveis alterações genéticas possa se somar para ocasionar o câncer, a extensão de capacidades anormais que as células cancerosas compartilham é bem mais restrita. Essas capacidades são conhecidas como as características do câncer (INCA, 2020).

Essas características das células tumorais, seriam, a manutenção da sinalização proliferativa, na qual as células normais saem do estado de repouso e iniciam a multiplicação; a evasão aos supressores de crescimento; o escape da destruição imunológica, as células cancerosas altamente imunogênicas podem evadir-se a destruição imune, através da produção de componentes incapacitantes do sistema imunológico; replicação ilimitada das células; promoção da inflamação pelo tumor, onde a proliferação celular é a principal característica associada a inflamação, fornecendo moléculas bioativas ao microambiente tumoral; ativação de invasão e metástase; indução a angiogênese; instabilidade do genoma e mutação; evasão e apoptose por meio

da resistência a morte celular e a desregulação energética celular¹. Essas características são beneficiadas por duas características promotoras: instabilidade genômica e mutação e a inflamação promotora de tumor (INCA, 2020).

A instabilidade genômica é uma das características de ativação para o desenvolvimento do tumor, ocorrendo a formação de mutações aleatórias, incluindo os rearranjos cromossômicos. O ambiente celular instável ocasionado pelas mutações modifica as funções celulares primárias. Os genes responsáveis pelo ciclo celular e crescimento em condições normais podem, após as mutações, se transformarem em oncogenes, levando à proliferação descontrolada (SANTOS, 2019).

Quando as células de algum órgão ou tecido do corpo começam a crescer de forma desordenada, tem-se uma neoplasia maligna, na qual há falha no apoptose das células e conseqüente crescimento celular capaz de invadir tecidos à distância. Este crescimento fora de controle e a invasão de outros tecidos é o que torna uma célula cancerosa, diferentemente das células normais, ocorrendo um dano no DNA (MIOLA E PIRES, 2020).

As conseqüências dos danos celulares no DNA, podem ser, mecanismo eficiente de reparo e desenvolvimento normal da célula; apoptose com morte celular; reparo incorreto ou alteração da sequência primária de nucleotídeos, com a replicação do DNA e a divisão celular, tais mutações se tornam fixas naquela subpopulação de células. Com essas mutações, há a possibilidade de a transcrição e a tradução gerarem proteínas anômalas/aberrantes; ou, no caso de alvos críticos passarem por mutação, pode ocorrer a carcinogênese, por meio do surgimento de oncogênese e alterações em genes supressores de tumores (MIOLA E PIRES, 2020).

O processo de formação do câncer, carcinogênese ou oncogênese, é em geral lento, levando vários anos para que uma célula cancerosa se multiplique e se transforme em um tumor visível ou palpável. Os efeitos cumulativos causados por diferentes fatores cancerígenos são responsáveis pela carcinogênese um processo de três estágios: iniciação, promoção e progressão (INCA, 2021). 'A carcinogênese é uma sequência de alterações genotípicas e fenotípicas que irão

¹ As definições desse parágrafo foram construídas com base na obra de Hanahan e Weinberg (2011).

definir uma célula como maligna em relação ao seu potencial metastático” (MIOLA E PIRES, 2020).

O primeiro estágio da carcinogênese é a iniciação onde ocorre uma modificação irreversível do DNA causado pelo efeito dos agentes cancerígenos em células normais. A promoção é um processo irreversível que não causa lesão ao DNA, onde sobre o efeito dos agentes oncopromotores, vão atuar na célula já alterada, no primeiro estágio, transformando-se em uma célula maligna. E o terceiro estágio da progressão é a aquisição irreversível de novas alterações genéticas, onde ocorre a multiplicação descontrolada e irreversível das células alteradas, nesta fase tem-se o surgimento das manifestações clínicas da doença (INCA, 2021).

O Instituto Nacional de Câncer (INCA) afirma que o aumento do número de casos de neoplasia pode ser devido ao crescimento populacional, ou seja, atribuído à urbanização.

A incidência e a mortalidade por câncer vêm aumentando no mundo, em parte pelo envelhecimento, pelo crescimento populacional, como também pela mudança na distribuição e na prevalência dos fatores de risco de câncer, especialmente aos associados ao desenvolvimento socioeconômico. Verifica-se uma transição dos principais tipos de câncer observados nos países em desenvolvimento, com um declínio dos tipos de câncer associados a infecções e o aumento daqueles associados à melhoria das condições socioeconômicas com a incorporação de hábitos e atitudes associados à urbanização (sedentarismo, alimentação inadequada, entre outros) (INCA, 2020 *apud* BRAY *et al.*, 2018).

O câncer é considerado um importante problema de saúde pública com aumento significativo na incidência da doença, sendo uma das principais causas de morte prematura global. O câncer de mama é o mais frequente em todo o mundo e a principal causa de morte entre as mulheres, sua crescente prevalência é devido ao aumento na expectativa de vida, urbanização e estilo de vida (MOREIRA, 2013).

O Brasil passou por várias mudanças nos cenários político, econômico e sociocultural que acarretaram em transformações no modo de vida da população. Também se observou uma rápida transição demográfica, epidemiológica e nutricional, com mudanças importantes no padrão de saúde e no consumo alimentar da população brasileira (KAC *et al.*, 2007).

A transição demográfica pelo qual a população tem passado trouxe como consequência uma maior ocorrência de casos de doenças crônicas dentre as quais se enquadra o câncer. As modificações nos padrões de vida, tal como, uniformização das condições de trabalho, alimentação e consumo desencadeada pelo processo global de industrialização, espelham importantes reflexos no perfil epidemiológico das populações. Há também o prolongamento da expectativa de vida e o envelhecimento da população e como consequência o aumento da incidência de doenças crônicas e degenerativas, com maior exposição dos indivíduos a fatores de risco cancerígenos (MIOLA e PIRES, 2020).

No Brasil, similarmente ao que ocorre em nível mundial, o câncer é um dos principais responsáveis por mortes por doenças crônicas. O impacto social, econômico e funcional do câncer é extremamente alto. Uma vez que o envelhecimento da sociedade ocorre em paralelo à modificação no perfil de doenças, há necessidade de maiores investimentos na promoção de saúde, com a modificação dos padrões de exposição aos fatores de risco para o câncer, sendo assim, considerado um problema de saúde pública (INCA, 2020).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), as estatísticas de câncer são de fundamental importância para o planejamento de políticas públicas.

A incidência, a morbidade hospitalar e a mortalidade são medidas de controle para a vigilância epidemiológica que permitem analisar a ocorrência, a distribuição e a evolução das doenças. Conhecer informações sobre o perfil dos diferentes tipos de câncer e caracterizar possíveis mudanças de cenário ao longo do tempo são elementos norteadores para ações de Vigilância do Câncer. A base para a construção desses indicadores são os números provenientes, principalmente, dos Registros de Câncer e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/MS) (INCA, 2021).

Ao mesmo tempo em que é nítido o aumento da prevalência de cânceres associados ao melhor nível socioeconômico, têm-se taxas de incidência elevadas de tumores geralmente associados à pobreza. Esta distribuição é resultado da exposição diferenciada a fatores ambientais relacionados ao processo de industrialização, como agentes químicos, físicos e biológicos, e das condições de vida, que variam de intensidade em função das desigualdades sociais (INCA, 2020).

A identificação dos determinantes de uma doença é imprescindível para estabelecer as estratégias de diagnóstico, prevenção e tratamento, por meio da avaliação da relação entre a exposição a fatores ambientais, características genéticas, a ocorrência da neoplasia e delineamento de estratégias de prevenção e tratamento (MIOLA E PIRES, 2020).

A eficácia dos esforços para modificar a dieta e a atividade física, depende substancialmente de políticas que influenciem normas sociais, muitas das vezes são os principais determinantes do comportamento das pessoas. A prevenção do câncer depende da criação de um ambiente que incentive a alimentação saudável e um estilo de vida fisicamente ativo ao longo da vida. Políticas para a saúde pública que visem a prevenção, na forma de leis, regulamentos e diretrizes, se tornam essenciais (INCA, 2020).

2.2. Câncer de mama

A glândula mamária é um órgão par, situada na porção superior da parede anterior do tórax, apoiada sobre o músculo peitoral maior. O seu desenvolvimento ocorre na puberdade, quando a progesterona passa a ser produzida por meio dos ciclos menstruais que se tornam ovulatórios e dependem da atuação do estrogênio. O estrogênio fortalece as mamas por meio das reservas de água e uma maior irrigação sanguínea, o que acarreta em crescimento das glândulas mamárias e a multiplicação de suas células (GEHM, 2013).

A mama é constituída de tecido glandular, tecido fibroso de conexão de seus lobos e tecido gorduroso entre os intervalos dos lobos. Cada mama apresenta, centralmente, uma aréola e uma papila. Na papila mamária, tem-se de 15 a 20 orifícios ductais que são as vias de drenagem das unidades funcionantes, os lobos mamários. A irrigação é feita pela artéria mamária interna e por ramos da artéria axilar. Os ramos axilares da vascularização mamária são as artérias subescapular, torácica externa e acromiotorácica. A pele, aréola, tecido subcutâneo e o parênquima são drenados pelos vasos linfáticos dispostos da superfície em sentido à profundidade, formando uma rede linfática que se

comunica. Grande parte dessa drenagem linfática direciona-se para os linfonodos axilares (GEHM, 2013).

O câncer de mama é uma doença ocasionada pela multiplicação desorganizada de células anormais da mama que formam um tumor, com potencial de disseminação à distância. Existem diferentes tipos de câncer de mama, sendo que alguns desenvolvem-se rapidamente, enquanto outros têm um crescimento mais lento (INCA, 2021). A maioria dos tumores malignos da mama iniciam-se nos ductos mamários, entretanto, diferentes partes da mama podem ser acometidas (SAC, 2021).

O sintoma mais comum de câncer de mama é o aparecimento de nódulo, geralmente indolor, duro e irregular, mas há tumores que são de consistência branda, globosos e bem definidos. Outros sinais de câncer de mama são edema cutâneo semelhante à casca de laranja; retração cutânea; dor, inversão do mamilo, hiperemia, descamação ou ulceração do mamilo; e secreção papilar, especialmente quando é unilateral e espontânea. A secreção associada ao câncer geralmente é transparente, podendo ser rosada ou avermelhada devido à presença de glóbulos vermelhos. Podem também surgir linfonodos palpáveis na axila (INCA, 2021).

O câncer de mama pode ter seu início a partir de lesões hiperplásicas, onde o epitélio possui alterações genéticas, sem a ocorrência de atipias citológicas. Quando as hiperplasias apresentam atipias celulares, ocorre a oclusão dos ductos gerando o carcinoma intraductal *in situ* (CIS). Neste estágio, as atipias citológicas estão mais evidentes e possui um aumento significativo da atividade mitótica epitelial e outras maiores alterações genéticas. O processo progride ao carcinoma localmente invasivo (CI), onde ocorre o rompimento da membrana basal e o extravasamento das células epiteliais para o estroma circundante, o que leva à disseminação metastática para vários órgãos, como os pulmões, ossos e o fígado (MAGALHÃES, 2018).

No câncer de mama as células cancerosas se disseminam para os nódulos linfáticos, ocorre uma chance maior de que estas percorrem o sistema linfático, ocorrendo a metástase para outras áreas do corpo. O sistema linfático é uma rede de vasos linfáticos encontrados em todo o corpo e dentro desses vasos tem-se um fluido transparente, a linfa, que contém subprodutos de tecido e outros resíduos, como as células do sistema imunológico (SAC, 2021).

O microambiente tumoral é onde as células cancerosas e a matriz extracelular se comunicam e favorecem a migração das células tumorais, atuando no processo da carcinogênese, contribuindo com a progressão, agressividade e a disseminação metastática, levando ao aumento da célula. O aumento do volume tumoral desencadeia a angiogênese através do surgimento de uma área em hipóxia. A angiogênese é a proliferação de células endoteliais, apoptose tumorais, permeabilidade sanguíneas, degradação da matriz extracelular e formação de outros vasos. Devido o desencadeamento da angiogênese surgem novos vasos sanguíneos, considerados imaturos, que desencadeiam o aumento da hipóxia. Esses novos vasos contribuem para a ocorrência do fenômeno metastático, onde a metástase constitui-se de um processo de deslocamento de células cancerígenas de um local determinado para outro, encontrando assim possíveis locais para formar um novo tumor. O deslocamento das células tumorais para a formação de novos tumores ocorre através da circulação sanguínea, linfática e cavidades do corpo, como por exemplo, peritônio, pleura ou espaços subaracnóides. Cerca de 0,01% dessas células que chegam na circulação sanguínea desenvolvem novos tumores. A grande maioria das células metastáticas são eliminadas através do apoptose ou pela ação lítica de células citotóxicas, as células que sobrevivem a estes processos eliminatórios se estabelecem em um novo microambiente, podendo ocasionar novos tumores ou ficarem em repouso (MAGALHÃES, 2018).

Assim que é detectado um nódulo suspeito é realizada a biópsia, na qual as células são testadas para proteínas por receptores de estrogênio, receptores de progesterona e o receptor tipo 2 do fator de crescimento epidérmico humano (HER2). A identificação das células tumorais é necessária para especificar o tipo e a gravidade do câncer, uma vez que as proteínas específicas encontradas e o grau do tumor direcionam as opções de tratamento (SAC, 2021).

Os tumores malignos sempre são estadiados com o objetivo de verificar o grau de disseminação da doença. O estadiamento influencia na tomada de decisão para escolha do tratamento antineoplásico e no estado nutricional, já que tumores avançados são, geralmente, mais catabólicos (SAC, 2021). Os estágios do câncer de mama são definidos de estágio 0 (carcinoma *in situ*), estágio I (1) ao IV (4) (SAC, 2021).

O câncer de mama é potencialmente curável, desde que tenha sido diagnosticado e tratado precocemente e apresentando um bom prognóstico. Existem duas abordagens diferentes, porém complementares, para alcançar este objetivo: garantir que a doença clinicamente detectável seja diagnosticada em estágio inicial e realizar o rastreamento por meio da detecção precoce da doença clinicamente oculta, antes de se tornar sintomática ou ser palpável no exame clínico (SILVA, 2018).

No Brasil, há grande proporção de mulheres diagnosticadas em estágios avançados, onde as opções terapêuticas são mais limitadas e menos eficazes. Destaca-se a urgência do diagnóstico inicial enquanto não há prioridade nas políticas de controle do câncer de mama, aumentando assim significativamente a sobrevida (SILVA, 2018).

O aumento global na incidência do câncer de mama pode ser julgado por um conjunto de fatores que incluem mudanças no estilo de vida, tal como, a síndrome global, utilização de hormônios, menarca precoce e uma menopausa tardia, paridade e amamentação tardia ou não existente, consumo excessivo de álcool, sedentarismo, fatores demográficos, como o envelhecimento da população, uso do tabaco, exposição a metais pesados, alimentos ultra processados e, possivelmente, uma maior capacidade dos países ricos de fazerem diagnósticos, sendo uma questão de fatores ambientais, sociais e econômicos (ONCOGUIA, 2021).

2.2.1. Estado nutricional dos pacientes oncológicos com câncer de mama

Diversos fatores interferem no estado nutricional do paciente oncológico, particularmente aqueles relacionados ao curso da doença (INCA, 2016). Os principais fatores determinantes da desnutrição nesse indivíduo são: a redução na ingestão total de alimentos, as alterações metabólicas provocadas pelo tumor e o aumento da demanda calórica para crescimento do tumor, sendo frequente a ocorrência de desnutrição em indivíduos com câncer e assim, o comprometimento nutricional, as alterações metabólicas, a localização do tumor e o tratamento oncológico podem levar à desnutrição (IRALA, 2018).

Os efeitos colaterais dos diversos tipos de tratamento oncológico, regularmente somam ao paciente efeitos adversos como o desconforto e alterações nutricionais importantes, ocasionando problemas de salivação, mastigação, deglutição, xerostomia, náuseas, vômitos e dificuldades de digestão e absorção (SILVA *et al.*, 2018).

Muitos fatores influenciam na perda de peso e no desenvolvimento da desnutrição, entre eles a diferença negativa entre a quantidade de calorias adquiridas, por exemplo vindas com a alimentação, e o gasto energético total do organismo (SILVA *et al.*, 2018).

Pacientes que iniciam o tratamento com *déficit* nutricional podem apresentar piora no decorrer do tratamento, sendo necessário, em alguns momentos, a interrupção do mesmo, podendo apresentar maior toxicidade às drogas, uma resposta clínica desfavorável à terapia antineoplásica, piora da qualidade de vida e a redução da sobrevida (SILVA *et al.*, 2018).

O estado nutricional pode ser influenciado pelo estadiamento do tumor. Quanto ao estado nutricional e ao estadiamento do câncer, a desnutrição foi mais prevalente em pacientes que se encontravam nos estágios III e IV. Com relação ao índice de massa corporal (IMC) valores abaixo do adequado para idade e altura aumentaria em até 60% o risco de efeitos colaterais durante o tratamento quimioterápico (SILVA *et al.*, 2018).

A etiologia da diminuição energética adquirida é conhecida, incluindo a localização do câncer e o seu efeito sistêmico, a anorexia é decorrente da inapetência oriunda de efeitos colaterais ou da modificação na regulação do hipotálamo, as perdas sanguíneas crônicas, proteinúria e perda gastroduodenal de albumina, tipo de tratamento instituído, medicação que está sendo utilizada, sintomas gastrointestinais como as náuseas, vômitos, diarreia, gosto metálico no paladar e irritação da mucosa do aparelho digestivo e os sintomas de dores em geral (SILVA *et al.*, 2018).

O gasto energético pode ter componentes de hipo e de hipermetabolismo, dependendo do tipo do tumor, do estadiamento do câncer e das formas de tratamento. Um dos determinantes da perda de peso e da caquexia do câncer é o aumento do gasto energético (BRASPEN, 2019).

Pacientes oncológicos críticos encontram-se em estado hipermetabólico e hipercatabólico, acompanhado de proteólise, lipólise e neoglicogênese. Essas

alterações levam a um balanço nitrogenado negativo, o que diretamente se relaciona com aumento de complicações e da mortalidade. Assim, diante dessa resposta catabólica, o paciente necessita receber uma quantidade adequada de energia e proteínas (INCA, 2016).

O estágio do tumor define o tratamento e o prognóstico, que pode ser mais agressivo e impactar na evolução do paciente, e alguns autores relacionam a fase da doença ao ângulo de fase, onde a relação entre o estadiamento e o ângulo de fase apresenta diferença estatisticamente significativa, ou seja, quanto maior o estágio do tumor, menor o ângulo de fase observado (PEDRON, 2020).

Diferentes tipos de câncer cursam com impactos distintos no prognóstico da doença, tempo de permanência hospitalar, na sobrevida e no estado nutricional. O câncer, promove alterações no estado nutricional, decorrentes tanto das alterações metabólicas promovidas pelo tumor, quanto dos efeitos colaterais dos tratamentos antineoplásicos aos quais esses pacientes são submetidos (VILLARDO; SEGADILHA; ROCHA, 2018).

A intervenção nutricional faz parte do tratamento antineoplásico. A atenção nutricional compreende o plano terapêutico de todo paciente oncológico, devendo ser individualizada e compreendendo desde a avaliação nutricional, o cálculo das necessidades nutricionais e a terapia nutricional, e posterior seguimento ambulatorial (IRALA, 2018).

Além das alterações metabólicas provocadas pelo tumor, a redução na ingestão alimentar para crescimento tumoral, são fatores determinantes para a desnutrição no paciente oncológico (IRALA, 2018).

O *déficit* do estado nutricional é associado à diminuição da resposta ao tratamento oncológico e da qualidade de vida do paciente, estando o desenvolvimento e o grau da desnutrição relacionados com diversos fatores, tais como, idade do paciente, tipo de câncer, estágio da doença e tipo de tratamento (BRASPEN, 2019). O estado nutricional deficiente têm impacto negativo sobre a qualidade e o tempo de vida, diminuindo a tolerância ao tratamento oncológico, o que pode impactar na expectativa e na qualidade de vida do paciente (ESPEN, 2021).

A desnutrição proteica energética é diagnóstico comum em pacientes com neoplasias, chamada de caquexia do câncer, é a perda de peso progressiva. Essas alterações do estado nutricional são comuns no câncer, porém no câncer

de mama observa-se ao contrário. As pacientes em processo quimioterápico adjuvante para o câncer de mama, possuem tendência progressiva de ganho de peso, o grau do ganho de peso em resposta a quimioterapia parece ser dependente das drogas quimioterápicas utilizadas durante o tratamento, sendo mais prevalente em mulheres na pós-menopausa. Outros fatores, tais como, aumento da ingestão de alimentos seja devido à ansiedade ou para alívio de náuseas e vômitos, redução da atividade física e modificações da taxa metabólica basal, são outros pontos que podem estar relacionados ao ganho de peso (MOREIRA, 2013).

Uma das causas mais impactantes do ganho de peso nas mulheres que fizeram tratamento para o câncer é a introdução medicamentosa para a prevenção do recidiva tumoral, por exemplo, o medicamento mais utilizado é o Tamoxifeno, pertencente à classe dos moduladores do receptor de estrógeno, no qual o mecanismo de ação, ocorre pela ação antiestrogênica que ao se ligar ao receptor de estrogênio no tecido mamário, impede de maneira competitiva a ação do estrogênio no tecido, o seu uso prolongado promove o ganho de peso e por este motivo os profissionais oncologistas fazem o encaminhamento para controle de peso assim que a paciente inicia o tratamento (PERSIGO; SANTOS; ANDRADE, 2021).

Mudanças na composição corporal por modificação do estado nutricional do paciente oncológico são de grande importância no tratamento, fator positivo no planejamento da terapia nutricional mais adequada (MIOLA E PIRES, 2020).

A manutenção do estado nutricional adequado durante o curso da doença oncológica é fundamental para diminuir risco de efeitos adversos pós quimioterapia e radioterapia (GUILHERME *et al.*, 2020).

Considerando que os sintomas supracitados podem levar a uma variação de peso e interferir nos hábitos alimentares dos indivíduos em tratamento, o presente estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional de mulheres com câncer de mama.

2.2.2. Avaliação nutricional no paciente oncológico

A avaliação nutricional rotineira no paciente oncológico é essencial para que intervenções precoces e efetivas sejam realizadas (GUILHERME *et al.*, 2020).

A triagem nutricional é o procedimento que detecta pacientes em risco nutricional. No paciente com câncer, essa triagem é de grande importância, pois é uma população exposta a maior risco de desnutrição, devido a doença em si e também pelos tratamentos propostos. Sendo o *déficit* nutricional associado à redução da resposta ao tratamento, e aumento do risco de toxicidade, com consequente piora da qualidade de vida e do desfecho clínico (BRASPEN, 2019).

De acordo com a literatura, os métodos de triagem que podem ser aplicados a população oncológica são Triagem de Risco Nutricional 2002 (NRS-2002), Instrumento Universal de Triagem de Desnutrição (MUST), Avaliação Global Subjetiva Produzida Pelo Paciente versão reduzida (ASG-PPP versão reduzida), Instrumento de Triagem de Desnutrição (MST), Mini Avaliação Nutricional versão reduzida (MNA-VR) em até 24 a 48 horas após a admissão hospitalar (BRASPEN, 2019).

A avaliação do estado nutricional de pacientes oncológicos deve ser realizada em todos os pacientes, independentemente do risco nutricional. A concomitante associação de vários métodos permite a melhor conhecimento da condição nutricional, podendo ser realizada por instrumentos subjetivos (AGS - avaliação subjetiva global e AGS-PPP - avaliação subjetiva global produzida pelo paciente e MNA - mini avaliação nutricional em idosos) e objetiva, como a avaliação antropométrica, avaliação da composição corporal, análise bioquímica e avaliação dietética (BRASPEN, 2019).

A avaliação antropométrica é baseada na medição das dimensões físicas corporais com a finalidade de obter as informações acerca da massa corporal total e da composição corporal, e assim construir os indicadores do estado nutricional daquele paciente (SAMPAIO, 2012).

Por meio das medidas como peso, altura, dobras e circunferências, entre outras, é possível avaliar o estado nutricional de pacientes das mais variadas faixas etárias e condições clínicas. Além disso, a antropometria tem como ponto positivo, o baixo custo, não ser invasiva e fidedigna (SAMPAIO, 2012).

A avaliação subjetiva global (AGS) é caracterizada por ser um método essencialmente clínico e subjetivo de avaliação do estado nutricional, sendo capaz de diagnosticar a desnutrição e possibilita o prognóstico, identificando pacientes que apresentam maior risco de sofrer complicações associadas ao seu estado nutricional (BRASPEN, 2019). A avaliação subjetiva global produzida pelo paciente (AGS-PPP), é um método clínico que consiste em um questionário dividido em duas partes, a primeira parte é respondida pelo paciente e a segunda preenchida pelo profissional de saúde. É um método subjetivo de avaliação nutricional, possui boa reprodutibilidade entre os avaliadores, alta sensibilidade e especificidade quando comparada a outras ferramentas validadas de avaliação do estado nutricional, avalia a história do peso, presença de sintomas, ingestão alimentar, alteração da capacidade funcional, diagnóstico, demanda metabólica e exame físico (WIEGERT, 2014).

Na AGS-PPP, o questionário (ANEXO A), como dito anteriormente, é classificado em duas partes. A primeira parte é respondida pelo próprio paciente sem ou com o auxílio do cuidador responsável, possui as seguintes perguntas acerca: descrevendo modificações do seu peso corporal; história dietética alimentar; presença de sintomas de impacto nutricional e avaliação da capacidade funcional. Na segunda, comporta a parte preenchida pelo nutricionista, as questões são baseadas nos fatores relacionados ao diagnóstico que aumentam a demanda metabólica, tais como, estresse, febre, depressão, fadiga, estadiamento do tumor e o exame físico, objetivando identificar as reservas de gordura, perda de massa muscular e alterações hídricas. É gerado um escore numérico total baseado na soma dos itens do questionário, quanto maior a pontuação, maior é o risco de desnutrição. Ao final da avaliação, o paciente é classificado em três diferentes categorias: bem nutrido (A), moderadamente desnutrido (B) ou gravemente desnutrido (C) (WIEGERT, 2014).

Estudos mostram que a AGS-PPP é padrão ouro na triagem e no acompanhamento do estado nutricional, permitindo uma análise imediata do estado e risco nutricional do paciente, possibilitando uma intervenção precoce (SANTOS, 2020).

O ângulo de fase (AF) pode ser obtido através da bioimpedância elétrica (BIE), procedimento rápido, possui baixo custo e método não invasivo, podendo

ser um indicador importante da saúde e uma ferramenta essencial para a estimativa da sobrevivência e monitoramento das complicações do estado nutricional (PEDRON, 2020).

O valor do AF é determinado pela celularidade tecidual, hidratação tecidual e pelo potencial de membrana (Miola e Pires, 2020). Sendo sugerido que esse parâmetro pudesse oferecer uma avaliação indireta do status funcional dos pacientes (Mattiello, 2020). Ângulos de fase menores são sugestivos de morte celular ou baixa na integridade celular, enquanto os ângulos de fase aumentados, observados em pessoas saudáveis, indicam grandes quantidades de membranas celulares intactas, estado de saúde adequado (MIOLA E PIRES, 2020).

Ainda não existe um ponto de corte do ângulo de fase que seja capaz de identificar os indivíduos com câncer avançado e desnutridos. Portanto, pode-se afirmar que indivíduos com o estado nutricional grave, apresentam menores valores de AF, associando-se à gravidade da doença. Pacientes com câncer avançado apresentam AF menor do que uma população saudável, devido as alterações metabólicas, diminuição de massa celular e muscular e fragilidade na membrana celular, fatores relacionados a desnutrição, bastante prevalentes nos indivíduos com câncer (PEREIRA *et al.*, 2019).

Para detectar os distúrbios nutricionais, em estágio inicial, é recomendado a avaliação periódica da ingestão nutricional, verificando a mudança de peso e o índice de massa corporal (IMC), sendo recomendado avaliar após o diagnóstico de câncer e reavaliar dependendo da estabilidade da situação clínica (ESPEN, 2021).

A avaliação do estado nutricional e dos sintomas referidos pelos pacientes podem auxiliar na detecção de alterações que precisem de uma intervenção nutricional precoce, auxiliando na melhoria do atendimento às pessoas em situações oncológicas (SILVA *et al.*, 2018).

2.2.3. Estadiamento e reações adversas da quimioterapia

O estadiamento clínico, importante para definir o prognóstico e a terapêutica do paciente, sendo fundamentado na história do paciente e na sua avaliação clínica, exames de imagem e biópsia, diferindo de acordo com o sistema TNM de classificação tumoral (T = tumor, N = linfonodos e M = metástase), tipo histológico do tumor, grau de diferenciação tumoral (grau I – carcinoma bem diferenciado; grau II – moderadamente diferenciado; grau III – pouco diferenciado), e com a expressão dos receptores hormonais, *Human Epidermal Growth Factor Receptor-2* (HER2), de estrogênio e progesterona. O estadiamento inicial é 0 (carcinoma *in situ*) e o mais avançado é o IV, e as demais classificações (I, II e III), com suas subdivisões, dependem das variadas combinações desses fatores (LIMA e SILVA, 2020).

O tratamento quimioterápico atua no ciclo celular das células do corpo que estão em processo de divisão, interferindo no seu crescimento e proliferação. As células tumorais possuem um processo de divisão celular mais acelerado que as células normais do corpo, processo denominado *alto turnover celular*, por isso que as células tumorais se inclinam a ser mais afetadas pela quimioterapia. No entanto, algumas células normais também apresentam *alto turnover celular*, sendo normalmente afetadas pelos quimioterápicos (MIOLA e PIRES, 2020).

Os obstáculos principais para a eficácia do tratamento quimioterápico é a toxicidade aos tecidos normais do corpo e o desenvolvimento da resistência celular (MIOLA e PIRES, 2020).

Um estudo com pacientes oncológicas hospitalizadas em situação mais debilitada, evidenciou que o estadiamento do câncer interferiu na qualidade de vida. O estágio avançado da doença representou impacto negativo relacionado à saúde, ou seja, quanto mais avançado o estadiamento, maiores são as possibilidades de a mulher ter um quadro de piora clínica (LIMA E SILVA, 2020).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Avaliar o estado nutricional de mulheres com câncer de mama por meio de diferentes métodos.

3.2. Objetivos Secundários

- Avaliar a associação entre estado nutricional e reações adversas pós quimioterapia;
- Avaliar a associação entre estado nutricional e estadiamento do tumor;
- Verificar o percentual de mulheres que sobreviveram, após seis meses de tratamento antineoplásico.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Materiais

Foram utilizados para a avaliação do estado nutricional da população estudada, os seguintes materiais:

- Adipômetro Lange®, precisão de 1 mm, escala de medição de 0 a 60 mm;
- Balança Filizola com capacidade de 150 kg, precisão de 100 g, com régua antropométrica de 2,00 m;
- Bioimpedância elétrica modelo Quantum X (RJL Systems®);
- Dinamômetro Jamar Plus.
- Prontuários médicos.

4.2. Métodos

4.2.1. Delineamento experimental

Trata-se de um estudo retrospectivo, derivado de um estudo transversal primário intitulado “Perfil nutricional e metabólico de pacientes com câncer de mama” no qual foram incluídos dados de pacientes com diagnóstico de câncer de mama que fizeram acompanhamento médico, que ainda não iniciaram o tratamento, no ambulatório Borges da Costa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, no período de fevereiro de 2013 a fevereiro de 2015.

4.2.2. Participantes

A amostra do estudo foi de conveniência, composta por mulheres adultas diagnosticadas com câncer de mama, com idade superior a 18 anos, sem histórico de recidiva da doença e que ainda não tinham iniciado o tratamento antineoplásico. Foram excluídos das pesquisas pacientes com doenças infecciosas, doenças inflamatórias não cancerosas, doenças renais e hepáticas bem como aqueles que não conseguissem completar todas as etapas da avaliação além dos indivíduos do sexo masculino.

4.2.3. Avaliação clínica

Para caracterização da amostra foram coletados os seguintes dados dos prontuários médicos: número do prontuário do paciente, nome, idade, sexo, localização do tumor, nível de estadiamento do tumor, idade da menarca, e presença de menopausa. Os estágios do câncer foram obtidos por meio dos registros médicos e classificados de acordo com o *Tumor Nodes Metastasis*. Para fins estatísticos, os pacientes foram agrupados em doença na fase inicial (estádios 0, 1 e 2) e doença na fase avançada (estádios 3 e 4).

4.2.4. Avaliação do estado nutricional

O estado nutricional foi avaliado por meio de diferentes métodos antes do tratamento quimioterápico.

Aplicou-se a AGS-PPP (ANEXO A) (OTTERY, 1996) e os pacientes foram classificados em nutridos (AGS-PPP A), suspeitos ou moderadamente desnutridos (AGS-PPP B) ou gravemente desnutridos (AGS-PPP C). Para fins estatísticos, os pacientes foram agrupados em nutridos (AGS-PPP A) e desnutridos (AGS-PPP B e C).

Medidas antropométricas, bioimpedância elétrica e dinamometria manual (DM) também foram utilizados para a avaliação de composição corporal e força muscular. As medidas antropométricas realizadas, foram peso, estatura, índice de massa corpórea (IMC). Todas as medidas foram executadas por avaliadores previamente treinados seguindo protocolos de aferição padronizados.

O peso foi aferido em balança mecânica (marca Filizola), com o paciente situado no centro da plataforma, sem sapatos e usando roupas leves, realizando-se a leitura no 0,1 quilo mais próximo. Determinou-se a altura, por sua vez, em estadiômetro acoplado à balança, estando o paciente em pé, descalço, em plataforma fixa, de costas para o marcador, com pés unidos, em posição reta e com os olhos voltados para frente, realizando-se a altura no 0,1 centímetro mais próximo. O IMC foi calculado com o peso em quilogramas dividido pelo quadrado da altura em metros, por meio da fórmula, [peso aferido (kg) / altura aferido m²] a partir do peso e a estatura aferidos no momento da coleta. A classificação do estado nutricional dos pacientes adultos foi determinada de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1997). Os idosos foram classificados de acordo com a classificação de Lipschitz.

Para análise da bioimpedância (marca RJL) as participantes permaneceram deitadas, na posição supina, com braços e pernas aduzidos a 45 graus, a partir do corpo. Imediatamente antes da colocação dos eletrodos, as áreas de contato foram limpas com álcool. Um eletrodo emissor foi colocado próximo à articulação metacarpo-falangeana da superfície dorsal da mão direita e, o outro, distal ao arco transversal da superfície superior do pé direito. Um eletrodo detector foi colocado entre as proeminências distais do rádio e da ulna do punho direito, enquanto o outro foi colocado entre os maléolos medial e lateral do tornozelo direito.

A partir dos resultados de resistência e reactância, fornecidos pelo aparelho de bioimpedância, foram calculados os percentuais de gordura corporal e de massa magra, bem como o AF. A massa livre de gordura (MLG) e a gordura corporal total foram calculadas através da equação desenvolvida por CHUMLEA *et al.* (2002). O percentual de gordura corporal foi classificado de acordo com LOHMAN *et al.* (1991). A partir da MLG calculou-se o índice de massa livre de gordura (IMLG) ao dividir-se a MLG pelo quadrado da estatura. As pacientes com IMLG < 15,5 kg/m² foram classificadas como sarcopênicas.

O ângulo de fase foi calculado, em graus, pela fórmula: arco tangente da razão X_c/R (reactância/resistência); sendo, por sua vez, transformado no ângulo de fase padronizado, através da equação: valor de AF observado menos o valor de referência do AF, dividido pelo respectivo desvio padrão. O ponto de corte de

-1,65 representa o percentil 5 e foi considerado como o limite inferior para a população saudável (Tabela 1) (BARBOSA-SILVA *et al.*, 2008).

Tabela 1: Valores de referência e desvio padrão para AF para o sexo feminino

Idade	(Média ±DP)
Até 19 anos	5,93 (0,68)
20 a 29 anos	6,16 (0,72)
30 a 39 anos	6,19 (0,67)
40 a 49 anos	6,14 (0,65)
50 a 59 anos	6,00 (0,66)
60 a 69 anos	5,61 (0,79)
70 anos ou mais	5,04 (0,71)

Fonte: Barbosa-Silva *et al.*, 2008.

A aferição da dinamometria manual (DM) foi realizada com o paciente sentado, tendo os cotovelos apoiados e flexionados em 90 graus. Foram coletadas três medições na mão dominante, utilizando-se o valor médio em todas as análises (Budziareck *et al.*, 2008). Foi considerado como tendo função muscular adequada aquele paciente que apresentou valores de DM maiores que o percentil 5 (Tabela 2).

Tabela 2 Valores de referência para dinamometria manual em quilogramas, para a mão dominante no sexo feminino

Idade	P5	P95
18 – 30 anos	16	30
31 - 59 anos	16	35
≥ 60 anos	11	29

Fonte: Budziareck *et al.*, 2008

4.2.5. Complicações pós-quimioterápicas

Foram obtidas por meio dos prontuários médicos, avaliando os níveis de gravidade. As complicações foram classificadas baseadas nos Critérios Comuns de Toxicidade, versão 3.0 da seguinte forma: toxicidade hematológica (leucopenia e trombocitopenia); toxicidade gastrointestinal (náuseas, vômitos, diarreia e mucosite); febre e astenia. A infecção documentada clinicamente ou microbiologicamente, classificada como grau dois pelos critérios comuns de

toxicidade, foi considerada como intercorrência, já que necessita de intervenção local. A presença de neutropenia febril foi graduada como três.

A toxicidade hematológica foi avaliada por meio da contagem de leucócitos e de plaquetas. Os valores correspondentes ao grau dois foram avaliados como sendo uma complicação, considerada como toxicidade moderada. Esses valores correspondem a leucócitos $< 3.000 \text{ mm}^3$ e plaquetas $< 75.000 \text{ mm}^3$. A toxicidade gastrointestinal, considerada complicação quando atinge o grau dois, foi definida da seguinte forma: náuseas - o paciente apresenta redução da ingestão oral, mas sem perda de peso significativa; vômitos - relato de dois a cinco episódios em 24 horas; diarreia - vigência de quatro a seis episódios em um dia; mucosite - no trato digestório superior, quando sintomática, mas o paciente pode comer e engolir dieta modificada. O grau dois de fadiga foi considerado como complicação, sendo fadiga moderada aquela que provoca dificuldade para realizar atividades de vida diária. As complicações foram avaliadas por um período de três meses após o início do tratamento antineoplásico. Para fins estatísticos os pacientes foram classificados em presença e ausência de complicações pós quimioterapia.

4.2.6. Sobrevida

A sobrevida das pacientes em curto prazo (seis meses) foi verificada por meio dos registros nos prontuários médicos. Foram considerados todas as causas de óbitos no período avaliado.

4.2.7. Procedimentos Éticos

Todos os participantes foram devidamente informados sobre o objetivo da pesquisa e a confiabilidade dos dados, sendo assinado e entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO B). Este estudo foi pautado pelas normas éticas para pesquisas envolvendo seres humanos, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - Plataforma Brasil, passando por todas as instâncias éticas e sendo aprovado sob o ofício ETIC 0601.0.203.000-0.

4.2.8. Análise estatística

Foi criado um banco de dados especificamente para este estudo no programa *Microsoft Excel*. Os dados foram analisados utilizando o software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 19.0, sendo considerado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) e o intervalo de confiança de 95%. A análise de frequência foi feita para variável categórica. As variáveis contínuas foram apresentadas por meio de média e desvio padrão. O teste qui-quadrado foi utilizado para verificar as associações entre as variáveis testadas.

5. RESULTADOS

Foram avaliados os dados de 95 mulheres com idade média de 53,47 \pm 11,53 anos. Os dados gerais da amostra estão descritos na Tabela 3.

Tabela 3: Características gerais de mulheres com câncer de mama atendidas no ambulatório Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013-2015.

CARACTERÍSTICAS	n	%
Idade		
< 60 anos	70	73,68
≥ 60 anos	25	26,32
Estadiamento		
I	07	7,37
II	45	47,37
III	36	37,89
IV	07	7,37
Menarca precoce (12 anos)		
Sim	34	35,78
Não	61	64,21
Menopausa		
Pré-menopausa	39	41,00
Pós-menopausa	56	59,00
Reposição hormonal		
Sim	25	26,00
Não	70	74,00

Fonte: Elaboração da autora (2021)

O estado nutricional das pacientes foi avaliado por meio de diferentes métodos (Tabela 4). A maioria das mulheres foram consideradas nutridas independentemente do método de avaliação nutricional utilizado. Contudo, destaca-se alta prevalência de mulheres com sobrepeso (37,90%) e obesidade (29,47%) de acordo com o IMC e alto percentual de gordura corporal (76,84%).

Tabela 4: Distribuição de pacientes com câncer de mama de acordo com parâmetros de avaliação nutricional atendidas no ambulatório Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013-2015.

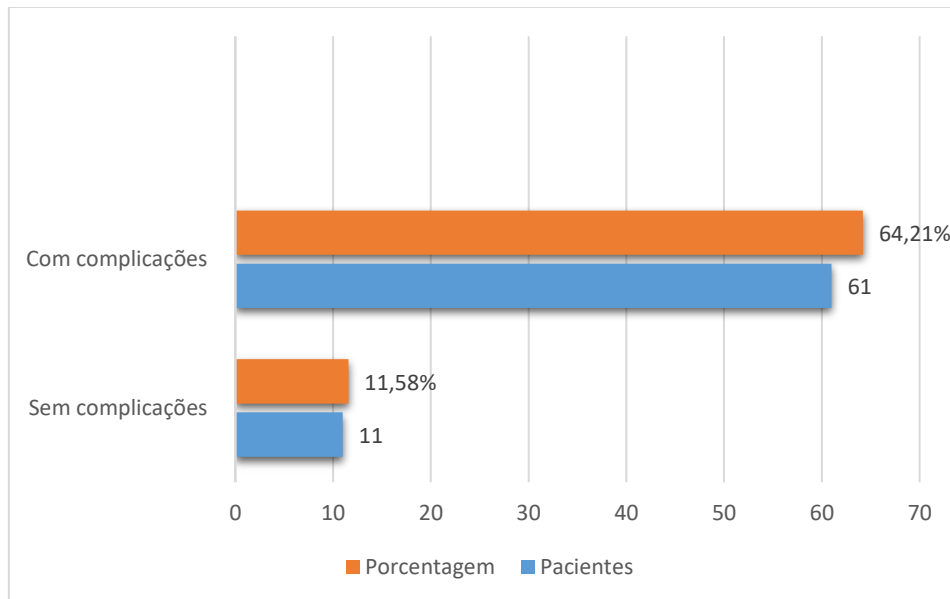
VARIÁVEIS	n	%
Índice de massa corpórea (IMC)		
Eutrófico	31	32,63
Sobrepeso	36	37,90
Obesidade	28	29,47
Avaliação subjetiva global		
Nutrido	63	66,32
Suspeita de desnutrição/moderadamente desnutrido	31	32,63
Desnutrição grave	01	1,05
Percentual de massa gorda		
Normal	22	23,16
Obesidade	73	76,84
Índice de massa livre de gordura (IMLG)		
Normal	82	86,32
Sarcopenia	13	13,68
Ângulo de fase (AF)		
Nutrido	74	77,89
Desnutrido	21	22,11
Classificação de dinamometria maior (DM)		
Funcionalidade normal	87	91,58
Funcionalidade prejudicada	08	8,42

Fonte: Elaboração da autora (2021)

Avaliou-se a sobrevida em curto prazo (seis meses) das participantes. No entanto, não foi possível acessar as informações em relação ao óbito de sete participantes. Dessa forma, nesta análise foram incluídas 88 pacientes. O percentual de mulheres que sobreviveram após seis meses de acompanhamento foi de 83,16% (n = 79), ao passo que 9,47% (n = 9) vieram à óbito. O tempo de sobrevida médio foi de 28,55 ±8,06 meses.

O gráfico 1 apresenta a distribuição das pacientes em relação a presença de complicações pós-quimioterapia. Não foi possível acessar as informações acerca das complicações pós quimioterapia de 17 pacientes, sendo 78 pacientes incluídas nesta avaliação.

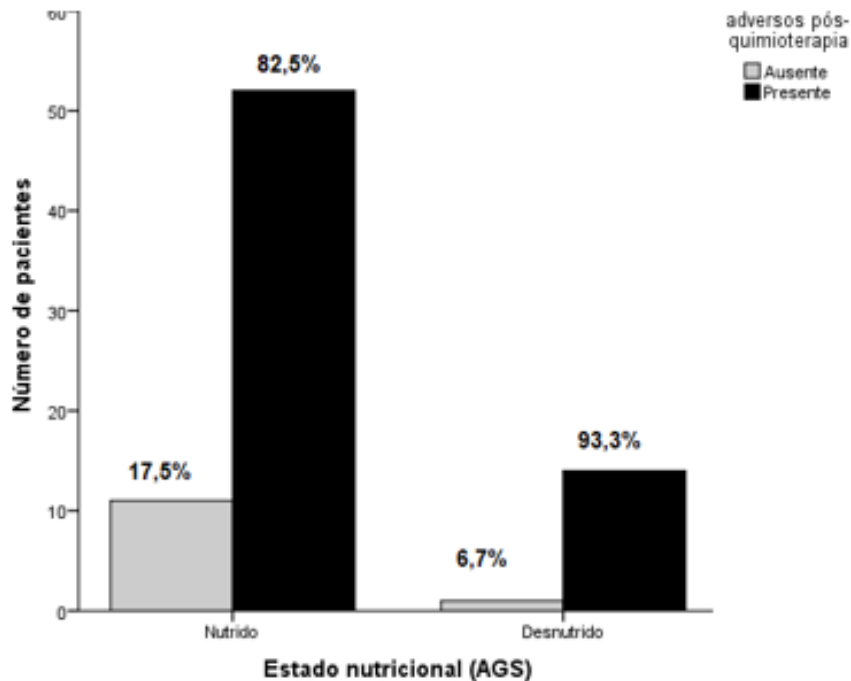
Gráfico 1: Percentual de mulheres com complicações pós quimioterapia, após seis meses de tratamento antineoplásico atendidas no ambulatório Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013-2015.



Fonte: Elaboração da autora (2021)

Neste trabalho também foi avaliada a associação entre estado nutricional (por meio da AGS-PPP) e efeitos adversos pós quimioterapia. A maioria (93,3%) das pacientes classificadas como desnutridas pela AGS-PPP apresentaram efeitos adversos pós-quimioterapia. Entretanto, das pacientes classificadas como nutridas pela AGS-PPP, a maioria (82,5%) também apresentou complicações pós-quimioterapia (Figura 1). Não houve associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e efeitos adversos pós-quimioterapia ($p = 0,443$).

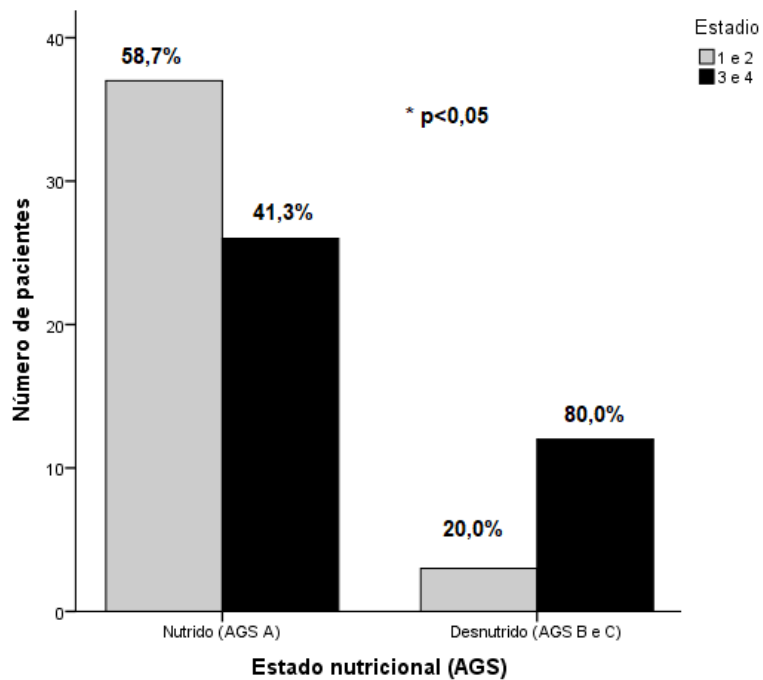
Figura 1: Classificação do estado nutrição pós tratamento antineoplásico de pacientes atendidas no ambulatório Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013-2015.



Fonte: Elaboração da autora (2021)

A Figura 2 apresenta a relação entre estado nutricional e o estadiamento do tumor. Das pacientes classificadas como nutridas pela AGS-PPP, a maioria (58,7%) apresentou a doença nos estágios iniciais (0,1 e 2). Por outro lado, das pacientes classificadas como desnutridas pela AGS-PPP, a maioria (80%) apresentou a doença nos estágios avançados (3 e 4). Houve associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e estadiamento do tumor ($p < 0,05$).

Figura 2: Associação entre estado nutricional e estadiamento tumoral de pacientes com câncer de mama atendidas no ambulatório Borges da Costa, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2013-2015



Fonte: Elaboração da autora

6. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional de mulheres com câncer de mama e os seus fatores associados. Observou-se predominância de pacientes com idade inferior ou igual a 60 anos (73,68%). Tal achado foi compatível com o estudo realizado por SOUZA *et al.* (2018), com 80 participantes, no qual a maioria (68%) apresentava faixa etária entre 40 e 49 anos. Da mesma forma, no estudo de BARBOSA *et al.* (2017), com população-alvo composta por pacientes com câncer de mama, a faixa etária mais prevalente foi entre 41 e 59 anos (51%). De acordo com os dados do INCA, há uma tendência de aumento progressivo dos casos de neoplasia de mama em mulheres a partir dos 40 anos de idade, sendo que a maior parte dos casos ocorre a partir dos 50 anos. Vale ainda destacar o aumento da conscientização para diagnóstico precoce realizado pelo Ministério da Saúde (INCA, 2019).

A maior parte das avaliadas no presente estudo não apresentou menarca precoce (64,21%). Este resultado foi semelhante ao observado por SILVA e RIUL (2012), onde a maioria das avaliadas (66,67%) também não apresentou menarca precoce. Em contraposição, o estudo de SOUZA *et al.* (2018), com 80 mulheres com câncer de mama, evidenciou que a maioria das participantes (76%) apresentou menarca precoce, principalmente entre 10 e 12 anos. A menarca precoce é um dos fatores endócrinos associados ao maior risco do desenvolvimento do câncer de mama, principalmente devido ao estímulo estrogênico (INCA, 2021).

Em relação ao estado nutricional avaliado por meio do IMC, a maioria das pacientes (37,90%) estavam em condição de sobrepeso e 29,47% em estado de obesidade. O estudo de LAGARES *et al.* (2013), descreveu a prevalência de excesso de peso em 54,4% e em estado de obesidade de 45,8% das mulheres submetidas ao tratamento quimioterápico. Com base na AGS-PPP, 66,32% das participantes foram classificadas como nutridas. Moreira (2013) relata que pacientes com câncer de mama em quimioterapia adjuvante possuem tendência progressiva de ganhar peso. Assim como observado no presente estudo, SAMPAIO *et al.* (2011), em estudo com 182 mulheres em tratamento de câncer

de mama, observaram alta prevalência de excesso de peso, independentemente do tipo de modalidade terapêutica. No estudo realizado por Verde (2007), com 25 pacientes com câncer de mama, também foi observado excesso de peso antes e após o início da quimioterapia. Antes do tratamento antineoplásico, 16% das pacientes apresentavam-se com obesidade grau I de acordo com o IMC (VERDE, 2007).

No presente estudo, a maioria das participantes (91,58%) apresentou a funcionalidade preservada de acordo com a DM. O estudo de Maurina *et al.* (2020), constatou que em relação à funcionalidade muscular, 50,0% dos indivíduos avaliados com câncer, apresentaram fraqueza muscular. No mesmo sentido, em estudo de VALENTE *et al.* (2019), 40% dos avaliados apresentavam fraqueza muscular. Em geral, a redução na massa muscular nos pacientes oncológicos pode acontecer devido ao sedentarismo, desnutrição, como efeito adversos dos tratamentos antineoplásicos e à própria doença (SILVA, 2021). Uma provável justificativa para a funcionalidade preservada na maioria das participantes do presente estudo é o alto percentual de pacientes com faixa etária menor de 60 anos de idade. Além disso, a avaliação da funcionalidade foi realizada antes do início do tratamento antineoplásico que pode também ter influenciado este resultado.

No presente estudo, houve associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e estadiamento do tumor. Em consonância com estes resultados, WIE *et al.* (2010) avaliaram 8.895 pacientes com câncer e observaram que aqueles que apresentavam estágios mais avançados da doença apresentavam também uma maior prevalência de desnutrição. Uma vez que a doença avança a demanda por glicose pelas células cancerosas aumenta. Isso pode gerar gliconeogênese e aumentar o gasto energético do paciente. Como consequências, a desnutrição pode gerar alterações morfológicas e funcionais, redução da tolerância e eficácia do tratamento antineoplásico, aumento no risco de complicações e da mortalidade, levando à diminuição da qualidade de vida (PINHO, 2019).

No presente estudo, não houve associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e efeitos adversos pós-quimioterapia, o que contradiz o estudo de CARVALHO *et al.* (2018), onde observou-se maior prevalência de efeitos adversos nos pacientes desnutridos. BORGES *et al.* (2016) descrevem

que a soma dos efeitos da própria doença e o tratamento quimioterápico, costumam gerar sintomas adversos, impactando negativamente o estado nutricional do paciente. Devido a literatura vaga acerca deste assunto, reforça-se a necessidade de mais estudos que investiguem a influência do tratamento quimioterápico no estado nutricional desses pacientes.

O presente estudo possui algumas limitações: foram incluídos dados de um único hospital e as pacientes foram avaliadas em um único momento (pré-quimioterapia e sem intervenção quimioterápica), a avaliação subjetiva produzida pelo próprio paciente não é o melhor método. Além disso, não foi realizado o cálculo amostral e foi utilizada uma amostra de conveniência. Neste sentido, a extrapolação dos resultados deste estudo deve ser feita de forma cautelosa.

Estes resultados são importantes uma vez que auxiliam na caracterização do estado nutricional de pacientes com câncer de mama bem como suas implicações clínicas. A associação observada entre estado nutricional e estadiamento do tumor indica que quanto mais avançada a doença, pior o prognóstico e também o estado nutricional. Neste sentido, a avaliação e o acompanhamento nutricional adequado auxiliam em uma melhor conduta, contribuindo para a redução das deficiências nutricionais e melhorando a tolerância ao tratamento quimioterápico. Porém, reforça-se a necessidade de mais estudos buscando a identificação de fatores associados ao ganho de peso e os seus desfechos clínicos ao longo do tratamento quimioterápico.

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que, independentemente do método de avaliação nutricional avaliado, houve baixa prevalência de desnutrição entre as pacientes avaliadas. A maioria das pacientes com neoplasia mamária encontravam-se com sobrepeso e excesso de gordura corporal. Foi observada associação entre estado nutricional e estadiamento do tumor. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e efeitos adversos pós-quimioterapia.

É de extrema importância a elaboração de estratégias nutricionais visando a melhora do estado nutricional, tal como, a manutenção do peso saudável, minimizando as complicações e dessa forma contribuindo para o bom prognóstico clínico.

REFERÊNCIAS

AMERICAN CANCER SOCIETY. **About Breast Cancer**. (2019). Disponível em: <<https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8577.00.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

------. **Breast Cancer Early Detection and Diagnosis**. (2021). Disponível em: <<https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8579.00.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

BARBOSA-SILVA, M.C.; BARROS, A.J.; LARSSON, E. Phase angle reference values for Brazilian population. **Int J Body Compos Res.**, v.6, p. 67–68, 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16002799/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

BARBOZA, R. S.; FERREIRA, J. K.; FAUSTINO, R. S.; JÚNIOR, L. S.S. O Câncer de Mama no Rio Grande do Norte, um Estudo Retrospectivo: perfil epidemiológico, clínico e terapêutico. **Mastology** (2017), vol. 27, n. 2, p. 109-116 Disponível em: https://www.mastology.org/wp-content/uploads/2017/10/MAS-v27n2_109-116-1.pdf. Disponível em <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-875923>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

BERING, T.; MAURICIO, S.F.; SILVA J.B.; CORREIA, M.I.; Nutritional and Metabolic Status of Breast Cancer Women. **Nutritional Hospital**, 2014, p. 751-758. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25617559/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

BORGES, C. F. **O uso de diferentes indicadores de estado nutricional e sua relação com o desfecho clínico de pacientes oncológicos**. Porto Alegre, p. 3, 2016. (DISSERTAÇÃO) - Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Patologia da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde, 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva (INCA). **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica**. – 2. ed. rev. ampl. atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2016. 112p. : Il. ; v. 2

BRAY, F., FERLAY, J., SOERJOMATARAM, I., SIEGEL, RL, TORRE, LA e JEMAL, A. (2018), **Estatísticas globais de câncer 2018: estimativas GLOBOCAN de incidência e mortalidade em todo o mundo para 36 cânceres em 185 países**. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, n. 68, p. 394-424. Disponível em: <<https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/action/showCitFormats?doi=10.3322%2Fcaac.21492>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

BRAZILIAN SOCIETY OF PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION. **Diretriz Braspen de Terapia Nutricional no Paciente com Câncer**. Braspen Journal, vol. 34, p. 2-32. 2019. Disponível em: <https://faculdadebarretos.com.br/wp-content/uploads/2019/06/Diretriz_onco-2019-separata.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2021.

CALIXTO LIMA, L.; PEREIRA PEDROSA, A.; DE OLIVEIRA PEREIRA, F.; SCOPEL POLTRONIERI, T. Manejo Nutricional em Paciente com Metástase Gástrica de Câncer de Mama: um Relato de Caso. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 64, n. 1, p. 107–112, 2018. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/832>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

CARVALHO, A. C. L. M. *et al.* Parâmetros Nutricionais em Pacientes Oncológicos atendidos em um Centro de Referência no Sul de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 64, n. 2, p. 159-166, 2018

DO VALE, I. A. V.; BERGMANN, R. B.; DUVAL, P. A.; PASTORE, C. A.; BORGES, L. R.; ABIB, R. T. Avaliação e Indicação Nutricional em Pacientes Oncológicos no Início do Tratamento Quimioterápico. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 61, n. 4, p. 367–372, 2015. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/227>>. Acesso em: 20 dez. 2021.

GEHM, Paulo Marcelo. **Tratado de Oncologia**. Ed. Atheneu, 2ª edição, 2013.

GUILHERME, Larissa Gens; SILVA, Laís Leilane Bastos da; CASADO, Arthur Henrique da Silva; BURGOS, Maria Goretti Pessoa de Araújo. **Terapia Nutricional em pacientes oncológicos: Realidade de um hospital de referência em Pernambuco**. Universidade Federal de Pernambuco, 2020. Disponível em: <<https://revista.nutricion.org/PDF/GENS.pdf/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

HANAHAN, D.; WEINBERG R.A.; **Hallmarks of Cancer: the next generation. Cell.**, Cambridge, vol. 144, n. 05, p. 646-674. 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21376230/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

----- **The Hallmarks of Cancer.** Cell. 2000, vol. 7, n.100, p. 57-70. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10647931/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação.** Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//a_situacao_ca_mama_brasil_2019.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2021.

----- **Câncer de Mama (2021).** Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-mama>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

INSTITUTO ONCOGUIA. **Câncer é um Problema de Saúde Pública que o Brasil Precisa Encarar (2021).** Disponível em: <<http://www.oncoguia.org.br/conteudo/cancer-e-um-problema-de-saude-publica-que-o-brasil-precisa-encarar/14296/7/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

IRALA, Clarissa H. **Nutrição em Oncologia.** Diretrizes Oncológicas (2018), p. 703-709. Disponível em: <https://diretrizesoncológicas.com.br/wp-content/uploads/2018/10/Diretrizes-oncol%C3%B3gicas-2_Parte43.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2021.

KAC, Guilherme; SICHIERY, Rosely; GIGANTE, Denise Petrucci. **Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007. Disponível em: <<https://books.scielo.org/id/rrw5w/pdf/kac-9788575413203.pdf/>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

LAGARES, E.B. *et. al.* (2013). Excesso de Peso em Mulheres com Diagnóstico de Câncer de Mama em Hormonioterapia com Tamoxifeno. **Revista Brasileira de Cancerologia**, vol.59, n. 02, p. 201-210. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/site/arquivos/n_59/v02/pdf/07-excesso-de-peso-em-mulheres-com-diagnostico-de-cancer-de-mama-em-hormonioterapia-com-tamoxifeno.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2021.

LIMA, E.O.L.; SILVA, M.M. *Quality of life of women with locally advanced or metastatic breast cancer*. **Revista Gaúcha de Enfermagem** (2020). Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rgenf/a/Ydv99nsvvxyycYBspvdzwHx/?format=pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

LIPSCHITZ, D.A. **Screening for Nutritional Status in the Elderly**. Primary care, 1994.

MAGALHÃES, Daniela O. L. **Identificação e Análise de Redes de Genes Envolvidos no Câncer de Mama e Células-Tronco Cancerosas**. 91 p. Dissertação. Programa de Mestrado em Tecnologias Aplicadas à Saúde. Faculdades Promove, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <http://www.mestradoti.com.br/site/arquivos_up/documentos/4336d9132c8f1fef3912ecb8e60da224.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2021.

MATTIELLO, Rita. **Valores de Referência do Ângulo de Fase da Bioimpedância Elétrica**. 56 p. Tese. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2020. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/216960>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

MAURINA, A. L. Z.; DELL'OSBEL, R. S.; ZANOTTI, J. Avaliação Nutricional e Funcional em Oncologia e Desfecho Clínico em Pacientes da Cidade de Caxias do Sul/RS. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 66, n. 2, p. e-10996, 2020. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/996>>. Acesso em: 12 dez. 2021.

MIOLA, Thais Manfrinato; PIRES, Fernanda Ramos de Oliveira. **Nutrição em Oncologia**. 1 ed. Manole. Barueri, 2020.

MOREIRA, Laila C. **Impacto do Tratamento Quimioterápico no Estado Nutricional e no Comportamento Alimentar de Pacientes com Neoplasia Mamária**. 45 p. Monografia. Centro Universitário de Brasília. Brasília, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/3942>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

Muscaritoli, M.; Anker, S.D.; Argilés, J.; Aversa, Z.; Bauer, J.M.; Biolo, G.; Boirie, Y.; Bosaeus, I.; Cederholm, T.; Costelli, P.; et al. **ESPEN practical guideline: clinical nutrition in cancer**. **Clinical Nutrition in câncer**. 2021. Disponível em:

<<https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN-practical-guideline-clinical-nutrition-in-cancer.pdf>> Acesso em: 6 jun. 2021.

PEDRON, Érica Line de Oliveira; FREITAS, Jessica Sillas de; MANOUKIAN, Nora Forones; AQUINO, Rita de Cássia de. **O Uso da Bioimpedância Elétrica e do Ângulo de Fase na Avaliação do Estado Nutricional de Pacientes com Câncer: uma revisão integrativa.** Universidade São Judas Tadeu, 2020. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1099819/>>. Acesso em: 3 set. 2021.

PEREIRA, I. M.; PARDIM, I. S.; GENARO, S. Consumo Alimentar e Estado Nutricional de Mulheres com Câncer de Mama em Tratamento Quimioterápico. **Colloquium Vitae**, v. 12, n. 3, p. 26–36, 2020. Disponível em: <<https://revistas.unoeste.br/index.php/cv/article/view/3807>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

PEREIRA, M. M. E.; WIEGERT, E. V. M.; OLIVEIRA, L. C. de; LIMA, L. C. Ângulo de Fase e Estado Nutricional em Indivíduos com Câncer Avançado em Cuidados Paliativos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 1, p. e–02272, 2019. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/272>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

PERSIGO, Ana Luiza Kowalski; SANTOS, Bruna Antunes dos; ANDRADE, Vera Regina Medeiros. **Características de um grupo de mulheres com câncer de mama e sua adesão ao tratamento quimioterápico.** Disponível em: <<https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/download/19328/18061/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

PINHO, Nivaldo Barroso de. **Inquéritos em Nutrição Oncológica INCA/SBNO.** Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica. Abril, 2019. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/77b9/018254cdaaf48ac32505cdba8312f8d71f6f.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2021.

RAMOS, Michael B. **Expressão e Caracterização de um Anticorpo Monoclonal Anti Pd-1 Biosimilar ao Nivolumabe.** 104 p. Dissertação. Mestrado Profissional em Tecnologia de Imunobiológicos. Fundação Osvaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/images/michael-bernardes-ramos.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

SAMPAIO, Lilian Ramos. **Avaliação Nutricional.** Saladeaula 9. Salvador, EDUFBA, 2012. 158 p.

SANTOS, Patrick W. S. **Influência do Sulforafano, um Inibidor de Histonas Desacetilases sobre a Instabilidade Genômica e Mecanismos Epigenéticos em Linhagens Celulares Humanas.** 35 p. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Toxicologia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60134/tde-24052019-145414/publico/Dissertacao_corrigida_simplificada.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2021.

SANTOS, Rita C. C. Aplicação da ASG - PPP no Paciente Oncológico Durante Tratamento em uma Clínica Particular em Salvador – BA. **Brazilian Journal of Health Review**, vol. 3, n. 04. (2020). Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/15229>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

SILVA, Achilles Khaluf Soares. **Força e Fadiga em Mulheres Sobreviventes de Câncer de Mama**. 2021. 49 f., il. Dissertação (Mestrado em Educação Física) — Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/42408>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

SILVA, H. P.; ZAMBERLAN, C.; BIRK, N. ILHA, S. Fatores que Influenciam na Alteração do Estado Nutricional de Pacientes Oncológicos. **Revista Eletrônica Disciplinarum Scientia**, vol. 19, n. 02 (2018). Disponível em: <<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/2511>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

SILVA, Pamella Araújo da; RIUL, Sueli da Silva. Câncer de Mama: fatores de risco e detecção precoce. **Revista Brasileira de Enfermagem** [online]. 2011, v. 64, n. 6, p. 1016-1021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600005>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

SOUZA, Nazareth; FALCÃO, Lucília; NOUR, Guilherme; BRITO, Juliana; CASTRO, Marta; OLIVEIRA, Mariza. (2018). Câncer de Mama em Mulheres Jovens: estudo epidemiológico no nordeste brasileiro. **SANARE - Revista de Políticas Públicas**. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1179/0>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

VALENTE, K.P.; ALMEIDA, B.L.; LAZZARINI, T.R.; SOUZA, V.F.; RIBEIRO, T.S.C.; GUEDES DE MORAES, R.A.; PEREIRA, T.S.S.; GUANDALINI, V.R. *Association of Adductor Pollicis Muscle Thickness and Handgrip Strength with nutritional status in cancer patients*. **PLoS One**, vol. 02, n. 14. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31374093/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.


VILLARDO, Polito Gradzielle; SEGADILHA, Nara Lucia Andrade Lopes; ROCHA, Eduardo Eiras Moreira da. **Adequação Proteica versus Estado Nutricional de Pacientes Oncológicos Adultos em Unidade de Terapia Intensiva**. **Revista Brasileira de Cancerologia**, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n4.201/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

WIE, G.A.; CHO, Y.A.; KIM, S.Y.; KIM, S.M.; BAE, J.M.; JOUNG, H. *Prevalence and risk factors of malnutrition among cancer patients according to tumor location and stage in the National Cancer Center in Korea*. **Nutrition**, v. 26, p.263-268, 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19665873/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

WIEGERT, Emanuely Varea Maria. **Desempenho da Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP) no prognóstico de pacientes com câncer avançado em cuidados paliativos**. 62 p. Dissertação. Mestrado em Nutrição Humana - Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em:

<<http://www.ppgn.ufrj.br/wp-content/uploads/2020/06/Emanuely-Varea-Maria-Wiegert-disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2021.

ANEXO A – Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG – PPP)

 Ministério da Saúde		AValiação Subjetiva Global PRODUZIDA PELO PACIENTE (ASG-PPP)	
Nome: _____		MATRÍCULA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
1. PESO (veja anexo 1) Resumo do meu peso atual e recente: Eu atualmente peso aproximadamente: _____ Kg Eu tenho aproximadamente 1 metro e _____ cm Há um mês atrás eu pesava aproximadamente: _____ Kg Há seis meses atrás eu pesava aproximadamente: _____ Kg Durante as 2 últimas semanas meu peso: <input type="checkbox"/> Diminuiu (1) <input type="checkbox"/> ficou igual (0) <input type="checkbox"/> Aumentou (0)		2. INGESTÃO ALIMENTAR: Em comparação a minha alimentação normal, eu poderia considerar minha ingestão alimentar durante o último mês como: <input type="checkbox"/> sem mudanças (0) <input type="checkbox"/> mais que o normal (0) <input type="checkbox"/> menos que o normal (1) Atualmente, eu estou comendo: <input type="checkbox"/> comida normal (alimentos sólidos) em menor quantidade (1) <input type="checkbox"/> comida normal (alimentos sólidos) em pouca quantidade (2) <input type="checkbox"/> apenas líquidos (3) <input type="checkbox"/> apenas suplementos nutricionais (3) <input type="checkbox"/> muito pouco de qualquer comida (4) <input type="checkbox"/> apenas alimentos por sonda ou pela veia (0)	
Caixa 1 <input type="text"/>		Caixa 2 <input type="text"/>	
3. SINTOMAS: Durante as 2 últimas semanas, eu tenho tido os seguintes problemas que me impedem de comer o suficiente (marque todos os que estiver sentindo): <input type="checkbox"/> sem problemas para se alimentar (0) <input type="checkbox"/> sem apetite, apenas sem vontade de comer (3) <input type="checkbox"/> náusea (1) <input type="checkbox"/> vômito (3) <input type="checkbox"/> constipação (1) <input type="checkbox"/> diarreia (3) <input type="checkbox"/> feridas na boca (2) <input type="checkbox"/> boca seca (1) <input type="checkbox"/> alimentos têm gosto estranho ou não têm gosto (1) <input type="checkbox"/> os cheiros me enjoam (1) <input type="checkbox"/> problemas para engolir (2) <input type="checkbox"/> rapidamente me sinto satisfeito (1) <input type="checkbox"/> dor; onde? (3) _____ <input type="checkbox"/> outros** (1) _____ ** ex. depressão, problemas dentários ou financeiros		4. ATIVIDADES E FUNÇÃO: No último mês, eu consideraria minha atividade como: <input type="checkbox"/> Normal, sem nenhuma limitação (0) <input type="checkbox"/> Não totalmente normal, mas capaz de manter quase todas as atividades normais (1) <input type="checkbox"/> Não me sentindo bem para a maioria das coisas, mas ficando na cama ou na cadeira menos da metade do dia (2) <input type="checkbox"/> capaz de fazer pouca atividade, e passando a maior parte do tempo na cadeira ou na cama (3) <input type="checkbox"/> bastante tempo acamado, raramente fora da cama (3)	
Caixa 3 <input type="text"/>		Caixa 4 <input type="text"/>	
Somatório dos escores das caixas 1 a 4 <input type="text"/> A			
O restante do questionário será preenchido pelo seu médico, enfermeira ou nutricionista. Obrigada.			
5. DOENÇA E SUA RELAÇÃO COM REQUERIMENTOS NUTRICIONAIS (Veja anexo 2) Todos os diagnósticos relevantes (especifique): _____ Estadiamento da doença primária (circule se conhecido ou apropriado) I II III IV Outro: _____ Idade: _____			
		Escore numérico do anexo 2 <input type="text"/> B	
6. DEMANDA METABÓLICA (Veja anexo 3)		Escore numérico do anexo 3 <input type="text"/> C	
7. EXAME FÍSICO (Veja anexo 4)		Escore numérico do anexo 4 <input type="text"/> D	
AValiação Global (Veja anexo 5) <input type="checkbox"/> Bem Nutrido ou anabólico (ASG-A) <input type="checkbox"/> Desnutrição moderada ou suspeita (ASG-B) <input type="checkbox"/> Gravemente desnutrido (ASG-C)			
		Escore Total da ASG produzida pelo paciente: Escore numérico total de A+B+C+D acima <input type="text"/> (Siga as orientações de triagem abaixo)	
Recomendações de triagem nutricional: a somatória dos escores é utilizada para definir intervenções nutricionais específicas, incluindo a orientação do paciente e seus familiares, manuseio dos sintomas incluindo intervenções farmacológicas e intervenção nutricional adequada (alimentos, suplementos nutricionais, nutrição enteral ou parenteral). A primeira fase da intervenção nutricional inclui o manuseio adequado dos sintomas. 0 — 1: Não há necessidade de intervenção neste momento. Reavaliar de forma rotineira durante o tratamento. 2 — 3: Educação do paciente e seus familiares pelo nutricionista, enfermeira ou outro profissional, com intervenção farmacológica de acordo com o inquérito dos sintomas (caixa 3) e exames laboratoriais se adequado. 4 — 8: Necessita intervenção pela nutricionista, juntamente com a enfermeira ou médico como indicado pelo inquérito dos sintomas (caixa 3). ≥ 9: Indica necessidade crítica de melhora no manuseio dos sintomas e/ou opções de intervenção nutricional.			
Responsável: _____ Nutricionista / Médico / Enfermeira / Outro _____ Data: ____/____/____			

Regras para pontuação da Avaliação Subjetiva Global produzida pelo paciente (ASG-PPP)

As caixas de 1 a 4 da ASG-PPP foram feitas para serem preenchidas pelo paciente. O escore numérico da ASG-PPP é determinado usando: 1) os pontos entre parênteses anotados nas caixas 1 a 4 e 2) na folha abaixo para itens não pontuados entre parênteses. Os escores para as caixas 1 e 3 são aditivos dentro de cada caixa e os escores das caixas 2 e 4 são baseados no escore mais alto marcado pelo paciente.

Anexo 1 - Escore da perda de peso

Para determinar o escore, use o peso de 1 mês atrás se disponível. Use o peso de 6 meses atrás apenas se não tiver dados do peso do mês passado. Use os pontos abaixo para pontuar as mudanças de peso e acrescente pontos extras se o paciente perdeu peso nas 2 últimas semanas. Coloque a pontuação total na caixa 1 da ASG-PPP.

Perda de peso em 1 mês	Pontos	Perda de peso em 6 meses
10% ou mais	4	20% ou mais
5 - 9,9%	3	10 - 19,9%
3 - 4,9%	2	6 - 9,9%
2 - 2,9%	1	2 - 5,9%
0 - 1,9%	0	0 - 1,9%

Pontuação para o anexo 1

Anote na caixa A

Anexo 2 - Critério de pontuação para condição

A pontuação é obtida pela adição de 1 ponto para cada condição listada abaixo que o paciente apresenta.

Categoria	Pontos
Câncer	1
AIDS	1
Coquelúxia pulmonar ou cardíaca	1
Úlcera de decúbito, ferida aberta ou fistula	1
Presença de trauma	1
Idade maior que 65 anos	1

Pontuação para o anexo 2

Anote na caixa B

Anexo 3 - Pontuação do estresse metabólico

O escore para o estresse metabólico é determinado pelo número de variáveis conhecidas que aumentam as necessidades calóricas e proteicas. O escore é aditivo sendo que se o paciente tem febre > 38,9°C (3 pontos) e toma 10mg de prednisona cronicamente (2 pontos) teria uma pontuação de 5 pontos para esta seção.

Estresse	Nenhum (0)	Baixo (1)	Moderado (2)	Alto (3)
Febre	Sem febre	> 37,2 e < 38,3°C	≥ 38,3 e < 38,9°C	≥ 38,9°C
Duração da Febre	Sem febre	< 72 horas	72 horas	> 72 horas
Corticosteróides	Sem corticosteróides	dose baixa (< 10mg prednisona/dia)	dose moderada (≥ 10 a < 30 mg prednisona)	dose alta (≥ 30 mg prednisolona)

Pontuação para o anexo 3

Anote na caixa C

Anexo 4 - Exame físico

O exame físico inclui a avaliação subjetiva de 3 aspectos da composição corporal: gordura, músculo e estado de hidratação. Como é subjetiva, cada aspecto do exame é graduado pelo grau de déficit. O déficit muscular tem maior impacto no escore do que o déficit de gordura. Definição das categorias: 0 = sem déficit, 1+ = déficit leve, 2+ = déficit moderado, 3+ = déficit grave. A avaliação dos déficits nestas categorias não devem ser somadas, mas são usadas para avaliar clinicamente o grau de déficit (ou a presença de líquidos em excesso).

Reservas de gordura:

Região peri-orbital	0 + 1 + 2 + 3
Prega de tríceps	0 + 1 + 2 + 3
Gordura sobra as últimas costelas	0 + 1 + 2 + 3
Avaliação geral do déficit de gordura	0 + 1 + 2 + 3

Estado de hidratação:

Edema no tornozelo	0 + 1 + 2 + 3
Edema sacral	0 + 1 + 2 + 3
Ascite	0 + 1 + 2 + 3
Avaliação geral do estado de hidratação	0 + 1 + 2 + 3

Estado muscular:

Têmporas (músc. temporal)	0 + 1 + 2 + 3
Clavículas (peitorais e deltóides)	0 + 1 + 2 + 3
Ombros (deltóides)	0 + 1 + 2 + 3
Músculatura inter-óssea	0 + 1 + 2 + 3
Escápula (dorsal maior, trapézio, deltóide)	0 + 1 + 2 + 3
Coxa (quadríceps)	0 + 1 + 2 + 3
Panturrilha (gastrocnêmios)	0 + 1 + 2 + 3
Avaliação geral do estado muscular	0 + 1 + 2 + 3

A pontuação do exame físico é determinado pela avaliação subjetiva geral do déficit corporal total.

Sem déficit	escore = 0 pontos
Déficit leve	escore = 1 ponto
Déficit moderado	escore = 2 pontos
Déficit grave	escore = 3 pontos

Pontuação para o anexo 4

Anote na caixa D

Anexo 5 - Categorias da avaliação global da ASG-PPP

	Estágio A	Estágio B	Estágio C
Categoria	Bem Nutrido	Moderada desnutrido ou suspeito de desnutrição	Gravemente desnutrido
Peso	Sem perda OU ganho recente não hídrico	~ 5% PP em 1 mês (ou 10% em 6 meses) OU Sem estabilização ou ganho de peso (continua perdendo)	> 5% PP em 1 mês (ou 10% em 6 meses) OU Sem estabilização ou ganho de peso (continua perdendo)
Ingestão nutrientes	Sem déficit OU melhora significativa recente	Diminuição definitiva na ingestão	Déficit grave de ingestão
Sintomas com impacto nutricional	Nenhum OU melhora significativa recente permitindo ingestão adequada	Presença de sintomas de impacto nutricional (caixa 3 da ASG-PPP)	Presença de sintomas de impacto nutricional (caixa 3 da ASG-PPP)
Função	Sem déficit OU melhora significativa recente	Déficit funcional moderado OU piora recente	Déficit funcional grave OU piora recente significativa
Exame físico	Sem déficit OU déficit crônico porém com recente melhora clínica	Evidência de perda leve a moderada de gordura e/ou massa muscular e/ou tônus muscular à palpação	Sinais óbvios de desnutrição (ex. perda importante dos tecidos sub-cutâneos, possível edema)
Categorias Globais da ASG-PPP (A, B ou C) = <input type="text"/>			

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Titulo do projeto: Relação entre avaliação nutricional e escore prognóstico de Glasgow em pacientes com câncer de cólon , câncer de esôfago, câncer gástrico e câncer de mama. Investigadores: Dr. Maria Isabel T. D. Correia, Departamento de Cirurgia-Instituto Alfa de Gastroenterologia – UFMG. Tel. 31 91688239; Mestranda Jacqueline Braga da Silva, Nutricionista, aluna do programa de pós-graduação em ciência de alimentos – UFMG. Tel. 31 91529643; Mestranda Silvia Fernandes Maurício, aluna do programa de pós-graduação em ciência de alimentos – UFMG. Tel. 31 86691416; Mestranda Tatiana Bering , Nutricionista, aluna do programa de pós-graduação em ciência de alimentos – UFMG. Tel. 31 88933617.

Por favor, leia atentamente todas as informações apresentadas a seguir. Caso compreenda e concorde com todos os itens, escreva seu nome com letra legível e assine nos lugares existentes no final do texto.

Antes que você receba informação sobre o estudo, é muito importante que saiba que:

- A sua participação é totalmente voluntária e não terá custo para você;
- Você pode decidir por não participar do estudo, ou retirar-se durante o mesmo em qualquer momento, sem pena alguma e sem prejuízo.
- Se tiver dúvidas, entre em contato com os pesquisadores nos telefones acima ou no Instituto Alfa de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da UFMG, localizado na Av. Alfredo Balena, 110, Bairro Santa Efigênia – Belo Horizonte, MG. Você também poderá procurar pelo COEP - Comitê de Ética em Pesquisas, que se localiza na Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar/sala 2005 – Campus Pampulha da UFMG – Belo Horizonte/MG – Tel. (31) 34094592.

Procedimentos do estudo

Para participar do estudo, você passará pelos seguintes procedimentos:

- Responderá a questionário com perguntas sobre o seu nome, endereço, telefone, idade;
- Será avaliado (a) sobre o estado nutricional por meio de anamnese (conversa com os pesquisadores) e terá o diagnóstico de bem nutrido, desnutrido moderado ou desnutrido grave; Será submetido (a) à medida do peso corporal e da estatura, assim como de gordura;
- Será submetida (a) a exame chamado Bioimpedância, que avaliará a composição corporal. Neste exame, ficará deitado e terá quatro placas tipo

esparadrapo coladas no pé direito e mão direita, por onde passará corrente elétrica, que não é sequer sentida pelo corpo humano. Este exame não causa nenhuma dor ou desconforto;

- Apertará com a mão um aparelho chamado dinamômetro, que tem o objetivo de avaliar a força muscular;
- Fará um exame chamado calorimetria indireta que consiste ficar deitado por cerca de 30 minutos e respirar num bocal (aparelho colocado na boca) e ter o nariz tapado para evitar a respiração pelo mesmo;
- Terá sangue retirado, no mesmo momento em que os exames necessários ao início da quimioterapia forem feitos.

Riscos e desconfortos: Não haverá riscos na participação do estudo, pois os métodos utilizados não causam nenhuma lesão, a não ser pela picada para colher o sangue. Poderá haver algum desconforto ao respirar somente pela boca e ter o nariz tampado, durante a realização da calorimetria.

Benefícios: Ao participar do estudo você poderá contribuir para que novos métodos sejam empregados na avaliação do estado nutricional de pacientes com câncer. Isto pode contribuir na evolução do tratamento, com importante melhora dos resultados.

Sigilo: Tudo que for realizado neste estudo será mantido em sigilo e privacidade. Apenas você e os pesquisadores do projeto terão acesso às informações. Sua identidade será mantida em segredo.

Concordo que todas as informações obtidas no estudo são de uso da Faculdade de Medicina da UFMG, à qual dou direito de retenção, uso na elaboração da pesquisa e de divulgação em jornais, televisão, congressos, revistas científicas do país e do estrangeiro, respeitando a ética em pesquisa.

Nome do paciente: _____ Assinatura: _____
Pesquisador 1: _____(nome) Assinatura: _____
Pesquisador 2: _____(nome) Assinatura: _____

Belo Horizonte, _____ de _____ 20__