

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

LAURA ELOÁ DOS REIS FERREIRA

**ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM CÂNCER DURANTE O PRIMEIRO
ANO DA PANDEMIA DA COVID-19**

Alfenas/MG

2023

LAURA ELOÁ DOS REIS FERREIRA

**ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM CÂNCER DURANTE O PRIMEIRO
ANO DA PANDEMIA DA COVID-19**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Nutrição e Longevidade pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Nutrição no metabolismo e no envelhecimento humano

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Roberta Ribeiro Silva Barra
Coorientadora : Prof^a. Dr^a. Cristiane da Silva Marciano Grasselli.

Alfenas /MG

2023

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca Central

Ferreira, Laura Eloá dos Reis.

Estado nutricional de pacientes com câncer durante o primeiro ano da
pandemia da covid-19 / Laura Eloá dos Reis Ferreira. - Alfenas, MG, 2024.
53 f. : il. -

Orientador(a): Roberta Ribeiro Silva Barra.
Dissertação (Mestrado em Nutrição e Longevidade) - Universidade
Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2024.
Bibliografia.

1. Coronavírus. 2. Neoplasia. 3. Pandemias. 4. Estado nutricional. I.
Barra, Roberta Ribeiro Silva, orient. II. Título.

Ficha gerada automaticamente com dados fornecidos pelo autor.

LAURA ELOÁ DOS REIS FERREIRA

ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM CÂNCER DURANTE O PRIMEIRO ANO DA
PANDEMIA DA COVID-19

A Banca examinadora abaixo-assinada aprova a
Dissertação apresentada como parte dos
requisitos para a obtenção do título de Mestre
em Nutrição e Longevidade pela Universidade
Federal de Alfenas. Área de concentração:
Nutrição e Longevidade.

Aprovada em: 29 de março de 2023

Profa. Dra. Roberta Ribeiro Silva Barra
Instituição: Universidade Federal de Alfenas

Dra. Grace Kelly Zanotti Simoes Dourado
Instituição: Universidade da Florida

Profa. Dra. Rosângela da Silva
Instituição: Universidade Federal de Alfenas



Documento assinado eletronicamente por Roberta Ribeiro Silva Barra, Presidente, em 31/03/2023, às 08:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Rosângela da Silva, Professor do Magistério Superior, em 31/03/2023, às 14:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Grace Kelly Zanotti Simoes Dourado, Usuário Externo, em 04/04/2023, às 09:58, 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 https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 0950809 e o código CRC B052B551.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram para a realização desta dissertação. Em primeiro lugar, quero agradecer aos meus pais e à minha irmã pelo amor incondicional, apoio emocional e incentivo contínuo ao longo dessa jornada acadêmica. Sem o seu suporte, esta conquista não seria possível.

Agradeço também ao meu esposo por estar ao meu lado, compreendendo as exigências e desafios deste processo, e por ser uma fonte constante de encorajamento e motivação.

À minha orientadora, Roberta Ribeiro Silva Barra, e à coorientadora, Cristiane da Silva Marciano Grasselli e ao professor Denismar Alves Nogueira, expresso minha sincera gratidão pela orientação expert, pelo tempo dedicado, pelos valiosos insights e pela paciência durante cada etapa deste trabalho.

Não posso deixar de mencionar o apoio e a colaboração das ICS Juliane e Larissa, cujas contribuições foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa. Seu profissionalismo e comprometimento foram verdadeiramente enriquecedores.

Por fim, estendo meu agradecimento a todo o corpo docente que, de diversas formas, contribuiu para o meu crescimento acadêmico e intelectual. Cada professor e professora que cruzou meu caminho deixou uma marca significativa nesta jornada, e por isso sou imensamente grato(a).

A todos vocês, minha mais profunda gratidão. Este trabalho não seria possível sem o apoio e colaboração de cada um. Obrigado por fazerem parte deste importante capítulo da minha trajetória acadêmica.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

RESUMO

O câncer é um problema de saúde, atualmente a segunda principal causa de morte no Brasil e no mundo, com influência na saúde do paciente e possivelmente no estado nutricional. Com o surgimento da COVID-19, que alastrou por todo o mundo de forma muito rápida, houve comprometimento na saúde da população mundial, em especial aquelas mais vulneráveis. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o estado nutricional dos pacientes com câncer, de ambos os sexos no primeiro ano da COVID-19 no Brasil. Os prontuários analisados mostraram que a maior parte dos pacientes 55% (n=155) eram do sexo masculino, 77% (n=220) de etnia branca, 43% (n=123) casados, 49% (n=149) possuíam comorbidades associadas. No período estudado, os pacientes apresentaram uma redução no IMC por consulta ($p < 0,0001$), sendo mais significativo nos homens ($p < 0,0001$) e entre os indivíduos com câncer de cabeça e pescoço ($p < 0,0001$). Com os resultados encontrados compreendeu-se que a perda de peso é esperada sendo mais agravada entre os homens e entre os pacientes com câncer de cabeça e pescoço. Não foi possível afirmar a relação direta com a pandemia.

Palavras-chave: Coronavírus; neoplasia; pandemias; estado nutricional.

ABSTRACT

Cancer is a health problem, currently the second leading cause of death in Brazil and in the world, with an influence on the patient's health and possibly on the nutritional status. With the cause of COVID-19, which spread across the world very quickly, there was a compromise in the health of the world's population, especially those more comparable. Thus, the objective of this study was to evaluate the nutritional status of cancer patients of both sexes during the first year of COVID-19 in Brazil. The analyzed medical records observed that most of the patients 55% (n=155) were male, 77% (n=220) of white ethnicity, 43% (n=123) married, 49% (n=149) had associated comorbidities. During the study period, patients observed a reduction in BMI per consultation ($p < 0.0001$), being more significant in men ($p < 0.0001$) and among individuals with head and neck cancer ($p < 0.0001$). With the results found, it was understood that weight loss is expected to be more aggravated among men and among patients with head and neck cancer. It was not possible to affirm the direct relationship with the pandemic.

Keywords: Coronavirus; neoplasia; pandemics; nutritional status.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 -Município de residência dos pacientes com câncer assistidos pela Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia da Covid-19. Alfenas-MG 2020- 2021 26
- Figura 2 -Tendência do IMC de pacientes do sexo masculino com câncer da Santa Casade Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020. - 2021..... 28
- Figura 3 -Tendência do IMC de pacientes do sexo feminino com câncer da Santa Casade Alfenas-MG que passaram pela primeira avaliação nutricional a. Alfenas- MG, 2020-2021 28
- Figura 4 -Índice de Massa corpórea por consulta por tipo de câncer dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas- MG,2020- 2021 29
- Figura 5 - Tendência do percentual de perda de peso por tipo de câncer dos pacientes da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020 2021 30
- Figura 6 - Tendência do percentual de perda de peso por tipo de câncer dos pacientes da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020 – 2021 31

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 -Dados socioeconômicos dos pacientes com câncer durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020-2021..... 24
- Tabela 2 -Localização primária do tipo de câncer dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020 – 2021..... 25
- Tabela 3 -Modelo de tendência do Índice de Massa corpórea considerando o sexo dospacientes com câncer, da Santa Casa de Alfenas-MG, durante a pandemia.Alfenas-MG, 2020 2021.....25
- Tabela 4 -Modelo do Índice de Massa corpórea, por tipo de câncer dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas -MG, 2020 – 2021.....28
- Tabela 5 -Percentual de perda de peso dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020 – 2021..... 29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa corpórea
OMS	Organização Mundial de Saúde
PP	Perda de Peso
TAI	Termo de Anuência institucional
TCLE	Termo de consentimento livre esclarecido
TCUD	Termo de Compromisso para Utilização de Dados
UNIFAL-MG	Universidade Federal de Alfenas
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1	Câncer.....	12
2.2	COVID - 19.....	13
2.3	Câncer e COVID-19	15
2.4	Estado nutricional e câncer	15
2.5	Estado nutricional, câncer e a Covid-19.....	17
3	OBJETIVO.....	19
3.1	Objetivo geral	19
3.2	Objetivos específicos	19
4	METODOLOGIA.....	20
4.1	Delineamento do estudo	20
4.2	Pesquisa bibliográfica	20
4.3	Objeto de estudo.....	20
4.4	Coleta de dados e processamento de dados	21
4.5	Análise estatística.....	23
5	RESULTADOS	24
6	ARTIGO 1 - NUTRITIONAL STATUS OF CANCER PATIENTS IN THE COVID-19 PANDEMIC.....	32
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICE	47
	ANEXOS.....	48

1 INTRODUÇÃO

O câncer é um problema relevante em termos de saúde pública que atinge diferentes sexos e faixas etárias, sendo a segunda principal causa de morte tanto no Brasil quanto no mundo (World Health Organization, 2020). Estima-se para o triênio 2020-2022 a projeção que a cada ano ocorram, no total, aproximadamente 625 mil novos casos de câncer, sendo os mais incidentes o câncer de pele não melanoma, seguido pelos cânceres de mama e próstata, cólon e reto, traqueia, brônquio, pulmão e estômago. Ressalta-se que aproximadamente um terço dos casos novos poderiam ser evitados pela redução ou mesmo eliminação de riscos ambientais relacionados aos hábitos de vida, quando não se consegue evitar o surgimento, o ideal é que haja um diagnóstico precoce e rastreamento possibilitando um tratamento adequado (Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva, 2019, 2021).

O diagnóstico precoce e o rastreamento são fatores importantes para redução da incidência e mortalidade, além de maior sucesso no tratamento. Entretanto, durante o período de pandemia, em especial no primeiro ano houve uma redução significativa no volume de atendimentos médicos, retardando os diagnósticos, cirurgias e início do tratamento, levando a um possível aumento de casos em estágio avançado (Kowalski *et al.*, 2020; Puricelli Perin *et al.*, 2021).

Outro aspecto importante a ser considerado é o fato da pandemia da COVID-19 estar associada a menor interação entre as pessoas, o que contribui com o aumento dos casos de depressão, no nível de estresse, problemas financeiros, aumento no consumo de alimentos não saudáveis, e também pode ser apontada como causa de insegurança alimentar, afetando a hegemonia alimentar, comprometendo a garantia do Direito Humano à alimentação adequada (DHAA), além de ser associada a outros fatores que podem levar a alterações no estado nutricional aumentando os casos de câncer em estágio avançado (Alpino *et al.*, 2020).

Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o estado nutricional de pacientes que fizeram sua primeira consulta nutricional no ambulatório do setor de oncologia de um Hospital no sul de Minas Gerais, durante o primeiro período de pandemia da COVID-19. O que pode ser relevante no planejamento do tratamento, no acompanhamento nutricional e melhora da qualidade de vida desse frágil público

assistido pelo hospital em situação futura semelhante a vivida por todo mundo em 2020.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Câncer

O termo câncer abrange um grande conjunto de doenças caracterizado pela divisão rápida e desordenada de células, que atuam de forma agressiva e descontrolada, determinando a formação de tumores, que podem se iniciar e se disseminar em várias regiões do corpo, e este local define o tipo de câncer (Alpino *et al.*, 2020; World Health Organization, 2020).

O corpo humano é composto por trilhões de células que crescem e se multiplicam diariamente em um processo ordenado e quando envelhecem ou ficam danificadas novas células tomam seu lugar. Às vezes estes processos falham e as células velhas e danificadas falham e se multiplicam formando tumores, que podem ser cancerosos ou não cancerosos, que podem se espalhar, por meio de metástase ou invadir tecidos próximos. Isto pode ocorrer devido a alterações nos genes, que podem ocorrer durante as divisões celulares, ser herdadas ou ocorrer por danos ao DNA causada por substâncias nocivas, sendo em cada indivíduo uma combinação única de alterações, podendo as próprias células terem diferentes alterações genéticas entre si (National Cancer Institute, 2021).

Esta Multiplicação celular acontece de forma rápida. Com isto, a demora no diagnóstico do câncer pode fazer com que este tumor enraíze em um órgão ou se espalhe para outros órgãos ou tecidos, a chamada metástase, tornando este câncer um adversário intimidador. Com isto pode-se considerar que o diagnóstico é uma das fases mais importantes do câncer, pois quando realizado precocemente, melhora o prognóstico da doença (Brody, 2020).

Em 2018 o câncer foi a causa de morte de 9,6 milhões de pessoas, provocando a morte de 1 a cada 6 pessoas no mundo, e foi considerada a segunda maior causa de morte tanto no Brasil quanto no mundo. Por tanto o câncer é um problema relevante em termos de saúde pública (World Health Organization, 2020).

Estima-se que entre os anos de 2020 a 2025 haverá 7 bilhões de novos casos de câncer no mundo, segundo National Cancer Institute (2021), já no Brasil para o triênio 2020-2022 estima-se que para cada ano ocorram, aproximadamente 625 mil

novos casos de câncer, destes aproximadamente 67 mil casos ocorreram no estado de Minas Gerais (Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva, 2019).

Dos tipos de câncer mais incidentes no Brasil estão o câncer de pele não melanoma, seguido pelos cânceres de mama e próstata, cólon e reto, traqueia, brônquio, pulmão e estômago (Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística, 2021).

A incidência de câncer está diretamente relacionada a fatores de risco relacionados ao estilo de vida como uso de álcool, tabaco, falta de exercício físico, excesso de peso corporal e os novos padrões reprodutivos, relacionada também a idade, que reflete a atual transição demográfica, que tem ocorrido em larga escala nos últimos anos (Torre *et al.*, 2016). Além disso, a atual transição nutricional, associada a novos hábitos alimentares e alto consumo de alimentos ultraprocessados também podem contribuir para maior incidência de câncer na população em virtude de componentes que favorecem o processo de carcinogênese ou de aditivos alimentares que funcionam como disruptores carcinogênicos (Sales *et al.*, 2020).

Ressalta-se que aproximadamente um terço dos casos novos poderiam ser evitados pela redução ou mesmo eliminação de riscos ambientais relacionados aos hábitos de vida, quando não se consegue evitar o surgimento o ideal é que haja um diagnóstico precoce e rastreamento possibilitando um tratamento adequado (Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva, 2021).

2.2 COVID-19

A síndrome respiratória aguda grave causada pelo coronavírus 2 (SARS-CoV-2), conhecida como Corona vírus (COVID-19), surgiu no final de 2019 na cidade de Wuhan província de Hubei, na China, como uma pneumonia grave, esse espalhou rapidamente por todo mundo, teve seu primeiro registro no Brasil no dia 26 de fevereiro de 2020 (Lana *et al.*, 2020).

O vírus possui tempo de incubação de 3 a 7 dias, podendo se alongar até 14 dias, altamente contagioso, às vezes assintomático, ou com sintomas leves, muito semelhante a outras viroses respiratórias, com sintomas como febre, tosse seca, fadiga, sintomas comuns, mas também pode levar a sintomas mais graves como dispnéia, hemoptise, linfopenia importante e insuficiência renal aguda (IRA), podendo chegar a morte (Kowalski *et al.*, 2020; Organização Pan-Americana Da Saúde, 2020).

Para o diagnóstico da COVID-19 os métodos considerados padrão ouro para detecção viral do SARS-Cov-2 foram aqueles baseados em RT-PCR (Real time Polymerase Chain Reaction), uma vez que este é um vírus de RNA. Há também técnicas baseadas em anticorpos, que tem como vantagem ser um teste rápido, que consistem em detectar os níveis de anticorpos IgM e IgG e métodos mais inovadores como RT-LAMP (amplificação isotérmica mediada por loop), com uma amplificação dos ácidos nucleicos que promete ser mais eficiente, polímeros reativos, que utiliza anticorpos, para detectar RNA, e a técnica baseada em CRISPR-Cas para a detecção de ácidos nucleicos virais (Ebrahimi *et al.*, 2022; Oliveira *et al.*, 2022).

A busca pelo conhecimento da doença, suas consequências, forma de prevenção e tratamento são constantes, mas ainda não há terapia padrão aprovada. O que foi preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) foi o cuidado e a prevenção. Como tratamento padrão é adotado o repouso, uma alimentação adequada com ingestão de calorias e o monitoramento e a manutenção de sinais vitais, hemostasia e saturação de oxigênio, junto a este são utilizados medicamentos e tratamentos, que ainda estão em fase de estudos quanto à sua eficácia (Song *et al.*, 2020).

Ainda há muito a ser estudado sobre a COVID-19 e sobre os impactos que ela causou, especialmente em seu primeiro período. As indicações da World Health Organization (WHO) em suas notas informativas sobre a COVID-19 e doenças não transmissíveis para a prevenção a infecção foram continuar seguindo as indicações médicas, e não interromper o uso dos medicamentos sem a prévia indicação, quando possível, garantir um suprimento de medicamentos para um mês, a fim de evitar que falem, manter o distanciamento, principalmente daqueles que apresentam sintomas gripais, lavar as mãos frequentemente com água e sabão, parar de fumar, evitar álcool e drogas e proteger a saúde mental. Além disso, ressalta que para as funções corporais funcionarem adequadamente era importante manter um estilo de vida saudável, ter uma alimentação adequada, rica em frutas e vegetais, manter-se fisicamente ativo e dormir o suficiente, assim melhora as funções corporais e consequentemente tem uma melhora na imunidade (Song *et al.*, 2020).

2.3 Câncer e COVID-19

Com a chegada da pandemia, muitos países tiveram como medida para a prevenção da transmissão da covid-19 a interrupção de tratamentos, cirurgias eletivas, entre outros considerados de menor urgência no cenário em que se encontrava, isto incluiu os tratamentos e as pesquisas sobre o câncer. Devido à falta de conhecimento sobre a COVID-19, sua transmissão, a falta de preparo para lidar com a situação, suas consequências e o temor de novos picos da doença, o adiamento de condições não-COVID-19 foi se estendendo, tornando uma crise de saúde pública. Quando levado em consideração os locais de rastreamento de câncer pelo mundo, grande parte deles relataram que a pandemia teve impacto em seu serviço, e muitos destes tiveram como medida a interrupção dos trabalhos e deslocamento de seus funcionários para o enfrentamento da COVID-19 (Oliveira *et al.*, 2022; Puricelli Perin *et al.*, 2021)

O diagnóstico precoce e o rastreamento da doença foram fatores importantes para redução da incidência e mortalidade por câncer, e maior sucesso no tratamento, quando durante o período de pandemia, em especial no primeiro período, quando houve uma redução significativa no volume de atendimento médico, retardando os diagnósticos, cirurgias e início do tratamento. Estes pacientes com câncer também foram afetados, levando a um possível aumento de casos em estágio avançado (Kowalski *et al.*, 2020; Puricelli Perin *et al.*, 2021).

Outro aspecto que se destacou durante a pandemia foi o fato de que os pacientes com câncer, em especial aqueles que estavam iniciando o tratamento, apresentaram maiores riscos de infecção por COVID-19 e, quando analisada as taxas de internação por COVID-19 pôde-se observar que grande parte eram de pacientes com diagnóstico recente de câncer (Wang; Berger; Xu, 2021).

2.4 Estado nutricional e câncer

As necessidades nutricionais podem ser estimadas no indivíduo por meio da avaliação antropométrica, que leva em consideração medidas de peso, estatura, cálculo de índice de massa corporal (IMC), composição corporal e análise da ingestão de alimentos (Todhunter, 1970).

A triagem e avaliação nutricional em pacientes identificam precocemente o risco de desnutrição, minimizam a perda de peso e sinalizam os pacientes que terão benefícios com a intervenção nutricional precoce e especializada, deve ser realizada,

em nível ambulatorial, a cada 30 dias para pacientes sem risco nutricional e a cada 15 dias para pacientes com risco nutricional (Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva, 2015).

O diagnóstico nutricional e a detecção precoce das alterações nutricionais, são medidas muito importantes em todas as fases do tratamento oncológico, desde a avaliação nutricional, passando pela terapia nutricional e dando continuidade com acompanhamento ambulatorial, a fim de recuperar o estado nutricional, melhorar o estresse metabólico e oxidativo, diminuir as complicações, o tempo de internação e a mortalidade (Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva, 2015).

A Organização Mundial de Saúde (1995) recomenda para a avaliação do estado nutricional de adultos o uso do IMC e da circunferência da cintura e para idosos o IMC, que constitui na relação de peso e estatura, e para adultos $<18,5 \text{ kg/m}^2$ considera-se baixo peso, $\geq 18,5 \text{ kg/m}^2$ a $<25 \text{ kg/m}^2$ adequado ou eutrófico, $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ a $<30 \text{ kg/m}^2$ sobrepeso e $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ obesidade.

O excesso de peso e a obesidade, definido como acúmulo patológico do tecido adiposo, tem sido frequentemente relacionado ao aparecimento de diferentes tipos de câncer como de mama (pós-menopausa), colorretal, endométrio, esôfago (adenocarcinoma), vesícula biliar, rim, fígado, ovário, pâncreas, câncer de próstata (avançado) e estômago (cárdia) (Silva *et al.*, 2021).

Outro cálculo utilizado pelo hospital, que leva em consideração os dados antropométricos do paciente é o cálculo da área da superfície corporal (SC), essa equação contempla apenas peso corporal e altura, não considerando a composição corporal do indivíduo, este é estabelecido na prática clínica para estimar a dose medicamentosa, baseando-se no conhecimento de que a taxa de metabolismo basal varia entre espécies de acordo com a massa corporal (lei de escalas alométricas). Isso foi extrapolado para dosagem da grande maioria de medicamentos quimioterápicos utilizando fórmulas como a de Dubois & Dubois, que consiste em $SC \text{ (m}^2) = 0,007184 \times [\text{Altura (cm)}]^{0,725} \times [\text{Peso corporal (kg)}]^{0,425}$ (Du Bois; Du Bois, 1989; Sociedade Brasileira De Nutrição Parenteral E Enteral, 2018).

2.5 Estado Nutricional, Câncer e a Covid-19

O estado nutricional pode ser definido como o equilíbrio entre as necessidades

fisiológicas dos nutrientes e a ingestão de nutrientes, podendo ser influenciada por fatores socioeconômicos, comportamentais, emocionais, influências culturais, e presença de patologias que afetam a capacidade de comer e/ou absorver nutrientes, além de estresse, infecções, traumas, entre outros que alteram as necessidades nutricionais do indivíduo ou sua capacidade de absorção dos nutrientes (Todhunter, 1970).

A composição corporal, massa muscular esquelética e tecido adiposo são muito importantes, tanto durante a prevenção, uma vez que o excesso de peso está relacionado a incidência e recorrência de muitos cânceres, quanto no tratamento, onde a perda excessiva de peso está muito presente e pode ocorrer por origem multifatorial, alguns fatores que a influenciam para além do estágio da doença, são idade e o sexo e pode influenciar no tempo de vida (Coronha; Camilo; Ravasco, 2011).

A pandemia representa um grande desafio para saúde pública, causando impactos na saúde e qualidade de vida da população mundial, o ritmo acelerado da transmissão, aliado ao baixo conhecimento sobre a doença deixou ainda mais difícil a decisão das melhores estratégias para o enfrentamento da doença. Além disso, como uma das principais medidas de controle da doença, foi adotado o isolamento social, que acarretou distúrbios econômicos, sociais e psicológicos (Fundação Oswaldo Cruz, 202-). Junto a estes, o isolamento social reduziu significativamente os atendimentos médicos, tratamentos e cirurgias, trazendo como consequência um atraso nos diagnósticos e início de tratamentos, em especial do câncer (Bezerra *et al.*, 2020).

O estado nutricional também desempenha um papel importante quando se refere às doenças infecciosas e ao sistema imunológico, que são afetados pela desnutrição. Com aumento do risco de infecções, a composição corporal com baixos níveis de massa magra e alta adiposidade está associada à piora do prognóstico destas doenças. Há alta prevalência de obesidade dentre os casos mais graves de infecção pelo Covid - 19, mesmo nos jovens, considerados como baixo risco, demonstraram um pior prognóstico (Silverio *et al.*, 2021).

Devido aos poucos estudos sobre a COVID-19, em especial aqueles que abordam sobre o estado nutricional, ainda não há orientações e diretrizes nutricionais específicas para a doença, mas já foi possível observar que o estado nutricional é de suma importância nesta e outras doenças infecciosas, sendo que o aumento do risco nutricional está ligado ao agravamento do estado clínico, sendo assim, o controle do

estado nutricional está diretamente ligado a um bom prognóstico (Thomas; Alexander; Cassady, 2021).

A desnutrição é comum entre pacientes com Covid-19, mas é importante se atentar, pois, o estado nutricional e a deficiência de vitaminas, como a vitamina C, D e E, selênio e ômega-3 estão ligados às taxas de sobrevida, onde aqueles que têm melhor nutrição também apresentam uma sobrevida maior (Curtis, 2021).

Já em pacientes oncológicos o estado nutricional está relacionado ao tipo, localização, estágio e sintomatologia da doença e ainda ao tipo de tratamento antineoplásico empregado, pois a interação do tumor-hospedeiro pode acarretar em alterações metabólicas, com aumento de citocinas pró-inflamatórias e produção de fatores que induzem à degradação protéica, promovendo um estado de inflamação crônica sistêmica (Fruchtenicht *et al.*, 2015).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar o estado nutricional de pacientes com câncer em um Hospital Oncológico do Sul de Minas durante a pandemia da Covid-19.

3.2 Objetivos específicos

Analisar o estado socioeconômico e nutricional dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante o primeiro ano de pandemia.

Analisar as medidas repetidas dos indicadores antropométricos dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante o primeiro ano de pandemia.

4 METODOLOGIA

4.1 Delineamento de estudo

Trata-se de um estudo observacional analítico retrospectivo, com utilização de dados secundários de um hospital do Sul de Minas Gerais durante o primeiro ano da Covid-19 no Brasil.

4.2 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica quanto ao câncer e sua correlação com a pandemia, a COVID-19 e ao estado nutricional foi realizada nas bases de dados Periódicos CAPES, PUB MED. Foram feitas buscas no período de agosto de 2021 a agosto de 2022, utilizando os descritores validados nas plataformas: Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH) Covid-19; câncer; pandemia; estado nutricional. Foram critérios para a elegibilidade dos artigos os que foram escritos em língua inglesa ou portuguesa, entre os anos de 2019 a 2022, foram selecionados aqueles que abordavam a correlação de dois dos aspectos estudados.

4.3 Objeto de Estudo

No estudo foram incluídos pacientes de ambos sexos, todos admitidos no Centro de Tratamento Oncológico de um hospital do sul de Minas Gerais para primeiro tratamento oncológico, durante o primeiro ano da COVID-19 no Brasil, que residia na regional de saúde de Alfenas-MG. Foram excluídos os dados do paciente reincidente, pacientes que já tenham iniciado tratamento em alguma outra cidade e por algum motivo foram transferidos, pacientes que realizavam o tratamento em Alfenas, mas não faziam parte da regional de saúde desta mesma cidade.

Foi realizado levantamento do número de atendimentos nutricionais no período da pandemia da Covid-19 por meio de anotações do profissional da área de nutrição, segundo estes documentos analisados haviam sido realizados um mil novos atendimentos durante este período de março de 2020 a março de 2021. Após este

levantamento, que continha o nome completo dos pacientes e a data da consulta foi feita a busca dos prontuários e a realização da coleta foi efetivada no setor de arquivos do hospital. Durante o levantamento dos prontuários, os dados fornecidos pelo atendimento nutricional em muitos casos foram insuficientes para a localização dos prontuários e em outros casos ao analisar o prontuário observou-se que o primeiro atendimento nutricional daquele paciente não aconteceu no período de pandemia. Assim, esses prontuários foram excluídos da pesquisa, reduzindo o número de dados coletados.

Dos prontuários foram coletados dados como: número de prontuário e iniciais do nome do paciente, data de nascimento, diagnóstico principal, estadiamento da doença, peso inicial, estatura, Índice de Massa Corpórea, conduta nutricional e demais dados nutricionais relevantes a pesquisa, dados do exame físico e exames complementares, exames bioquímicos e principais tratamentos e medicamentos indicados para o tratamento e dados psicológicos relevantes ao estudo por meio de uma ficha de coleta (APÊNDICE A).

4.4 Coleta de dados e processamento de dados

Os dados foram coletados de forma presencial, nos setores de arquivos de um hospital do Sul de Minas Gerais, segundo TAI- Termo de Anuência institucional (ANEXO 1) e TCUD - Termo de Compromisso para Utilização de Dados (ANEXO 2.), em horário pré agendado junto aos responsáveis pelo setor, onde foram acessados os dados dos prontuários online ou físicos dos pacientes admitidos no Centro de Oncologia para primeiro tratamento oncológico no período de fevereiro de 2020 a fevereiro de 2021, que residiam na regional de saúde de Alfenas .

Por tratar-se de uma pesquisa baseada no banco de dados do hospital, sem a possibilidade de contato direto com todos pacientes que foram integrantes do estudo, até mesmo para minimizar os riscos de contágio pela COVID-19, foi solicitado dispensa de TCLE- Termo de consentimento livre esclarecido, segundo Termo de Solicitação de Dispensa do TCLE (ANEXO 3).

Os dados foram registrados em um formulário a fim de padronizar a coleta, sendo o nome registrado de maneira abreviada e o número de prontuário registrados somente para identificação para acessos futuros. Foram coletados também dados

socioeconômicos (data de nascimento, sexo, etnia, cidade que reside, escolaridade), dados clínicos (data da primeira consulta, CID, localização do tumor, estadiamento, uso de tabaco e álcool, presença de alergias, histórico familiar, presença de outras comorbidades e uso de medicamentos), dados nutricionais (peso da última consulta e atual, %PP (percentual de perda de peso), altura, IMC (índice de massa corporal), uso de suplementos e observações do profissional de nutrição) e dados bioquímicos comum entre os pacientes (series vermelhas, glicemia, ureia, creatinina, TGO e TGP). Tiveram acesso aos prontuários e aos dados brutos somente os participantes desta pesquisa, garantindo a privacidade e o sigilo das informações (ANEXO 4).

Durante a coleta de dados foram seguidos todos os procedimentos de segurança adotados pela instituição como o uso de máscara, a higienização das mãos e o distanciamento social, conforme Termo de Compromisso Para Desenvolvimento de Pesquisa no Período de Pandemia do Coronavírus (COVID-19), (ANEXO 5).

Após coleta os dados foram tabulados, analisados e agrupados de modo a possibilitar a análise estatística. Durante a análise pode-se observar a população a ser estudada, observou-se que os pacientes realizaram de 1 a 15 consultas, porém o número de pacientes que haviam realizado 14 e 15 consultas foi baixo, por tanto estes dados foram considerados outlier e excluídos do estudo.

Após tabulação dos dados observou-se a necessidade de agrupamento dos mesmos para uma melhor análise. Foram descritos vários tipos de câncer, com especificações de localidade, como por exemplo “Neoplasia maligna da mama com lesão invasiva - carcinoma ductal da mama” e “ Neoplasia maligna da mama com lesão invasiva - carcinoma lobular mama”, por tanto foi realizado um primeiro agrupamento, desconsiderando as especificações de localidade, com isto foram identificados 24 tipos de câncer. Seguindo a análise geral e a análise por sexo, observou-se a necessidade de um reagrupamento, levando em consideração os principais tipos de câncer encontrados na população estudada, onde foram estabelecidos 4 grupos: câncer que acomete ao sexo feminino (mama, endométrio, colo do útero, útero, ovário e vulva), câncer que acomete o sexo masculino (próstata, pênis e testículos), câncer cabeça e pescoço e câncer intestinal.

4.5 Análise estatística

Estudo foi em um delineamento utilizando medidas repetidas. Para análise de tendências do IMC o sexo e tipo de câncer foram consideradas como fatores e a consulta dos indivíduos como a medida repetida. A variável mês da consulta foi utilizada como covariável para corrigir o efeito do tempo. Foi utilizada a Proc mixed e glimmix do SAS para rodar o modelo linear misto. Para avaliar a qualidade do ajuste foi utilizado o critério de Akaike. O estudo dos resíduos também foi feito e a normalidade e presença de outliers foram avaliados. Para o caso de ausência de normalidade o modelo linear generalizado misto foi utilizado considerando a distribuição Gama.

5 RESULTADOS

A regional de saúde de Alfenas compreende um total de vinte e quatro municípios, incluindo Alfenas, com uma população total de 425.799 habitantes (Secretaria do Estado de Saúde, 2021).

Os pacientes (n=284) deste estudo realizaram de 1 a 13 consultas. Na Tabela 1, estão descritos os dados de caracterização geral da população estudada.

Tabela 1 - Dados socioeconômicos dos pacientes com câncer durante a pandemia.
Alfenas-MG, 2020-2021.

(Continua)

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	155	55
Feminino	122	43
Não informado	7	2
Etnia		
Branco	220	77
Preto	13	5
Pardo	4	1
Amarelo	1	1
Não informado	46	16
Escolaridade		
Analfabeto	9	3
Até 5º Ano Incompleto	49	17
5º Ano Completo	17	6
6º ao 9º Ano do Fundamental	9	3
Fundamental Completo	15	5
Médio Incompleto	8	3
Médio Completo	34	12
Superior Incompleto	3	1
Superior Completo	13	5
Não informado	127	45

Tabela 1- Dados socioeconômicos dos pacientes com câncer durante a pandemia.
Alfenas-MG, 2020-2021

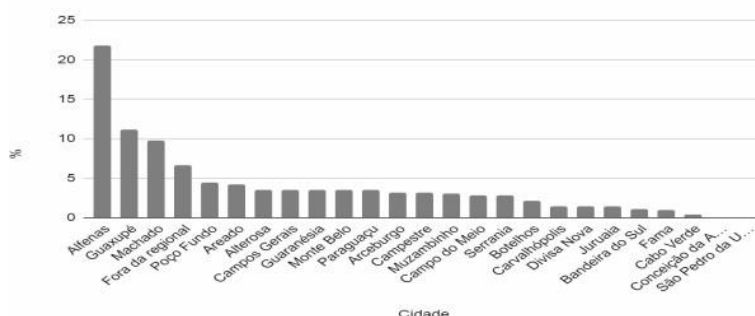
(Conclusão)

Variáveis	N	%
Estado civil		
Casado	123	43
Solteiro	28	10
divorciado	27	10
viúvo	24	8
Não informado	82	29
Tabagismo		
Não	85	30
Sim	44	15
Ex tabagista	56	20
Não identificado	99	35
Etilismo		
Não	113	40
Sim	29	10
Ex etilista	31	11
Não identificado	111	39
Alergia		
Não	139	49
Sim	28	10
Não identificado	117	41
Outras comorbidades		
Não	48	17
Sim	139	49
Não identificado	87	31
Uso de medicamentos		
Não	30	11
Sim	122	43
Não identificado	132	46

Fonte: Autora (2023).

A distribuição dos pacientes das diferentes cidades que compõem a regional de saúde de Alfenas (Figura 1).

Figura 1 - Município de residência dos pacientes com câncer assistidos pela Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia da Covid-19. Alfenas-MG 2020- 2021



Fonte: Autora (2023).

Foi possível detectar 23 localizações (primária) do tipo de câncer dos pacientes.

Tabela 2 - Localização primária do tipo de câncer dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020 –2021 (Continua)

Localização	N	%
Próstata	53	18,7
Mama	44	15,5
Cabeça/ pescoço	34	12,0
Intestino/reto	30	10,6
Medula óssea	18	6,3
Estômago	12	4,2
Pulmão	11	3,9
Útero	10	3,5
Tec conjuntivos	7	2,5
Bexiga	6	2,1
Ovário	5	1,8
Rins	4	1,4
Pênis ou testículo	4	1,4

Tabela 2 - Localização primária do tipo de câncer dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020 –2021 (Conclusão)

Localização	N	%
Fígado/ vias biliares	4	1,4
Pâncreas	3	1,1
Pele	3	1,1
Fígado	2	0,7
Gammopatia mononucleosis	2	0,7
Sistema linfático	1	0,4
Membro inferior	1	0,4
Vulva	1	0,4
Apêndice	1	0,4
Não identificado	24	8,5

Fonte: Autora (2023).

Ao avaliar o IMC por consulta pôde-se observar que, ao longo do tempo, houve uma redução do IMC nas consultas ($p < 0,0001$). A análise do IMC por sexo (Figura 2) mostrou redução dos índices tanto no sexo masculino ($p < 0,0001$) quanto no sexo feminino ($p 0,001$). No entanto, a perda média de peso por consulta foi maior entre os homens (-0,2115) do que nas mulheres (-0,1453). A análise do IMC por consulta relacionado ao tipo de câncer (Figura 3), mostrou que os cânceres de cabeça e pescoço ($p < 0,0001$) e aqueles que acometem o sexo masculino (0,0211) tiveram uma perda de peso por consulta mais significativa que os outros tipos de câncer (Tabela 3).

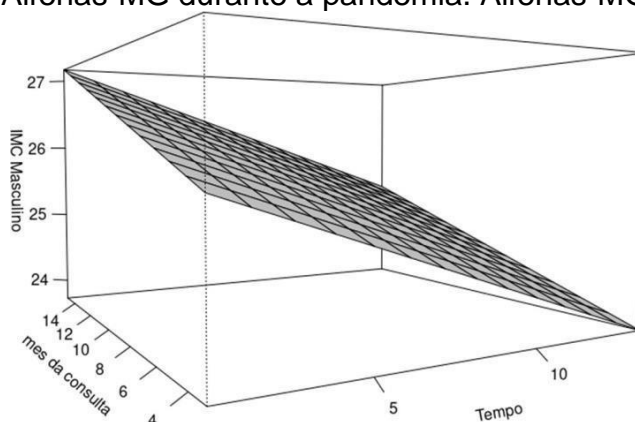
A Tabela 3 mostra o modelo de tendência do IMC por consulta. Em ambos os sexos a a Regressão foram expressas ($Y_f = -0,1453 + IMC + 0,1294$ e $Y_m = -0,2115 + IMC + 0,1294$) nas Figuras 2 e 3 e apontaram tendência decrescente deste índice.

Tabela 3 - Modelo de tendência do Índice de Massa corpórea considerando o sexo dos pacientes com câncer, da Santa Casa de Alfenas-MG, durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020 – 2021

Sexo	IMC inicial (Kg/M ²)	Tempo (mês)	Fator de correção do tempo	P
Feminino	25,37	-0,1453	0,1294	0,0010
Masculino	25,37	-0,2115	0,1294	<0,0001

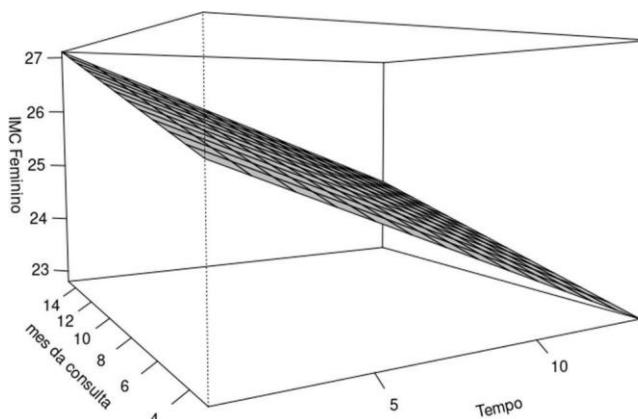
Fonte: Autora (2023).

Figura 2 - Tendência do IMC de pacientes do sexo masculino com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020. - 2021



Fonte: Autora (2023).

Figura 3 - Tendência do IMC de pacientes do sexo feminino com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020. - 2021



Fonte: Autora (2023).

O modelo de tendência da alteração do IMC por consulta em ambos os sexos teve uma tendência decrescente (Tabela 4 e Figura 3).

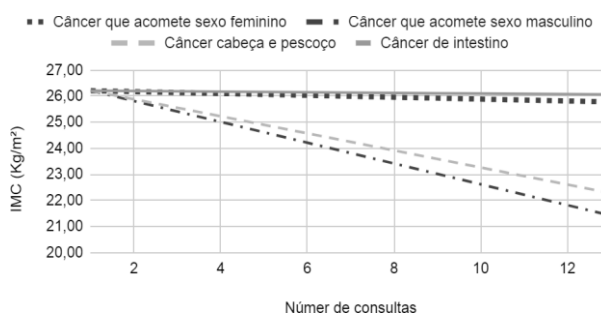
Tabela 4 - Modelo do Índice de Massa corpórea, por tipo de câncer dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020 - 2021

Tipo de câncer	IMC inicial(Kg/m ²)	Tempo(mês)	Fator de correção dotempo	P
Urogenital feminino emama	26,21	-0,03599	0,04232	0,5246
Urogenital masculino	26,21	-0,3990	0,04232	0,0211
Cabeça e pescoço	26,21	-0,3274	0,04232	<0,0001
Intestinal	26,21	-0,01227	0,04232	0,8988

Fonte: Autora (2023)

As regressões foram expressas (Urogenital feminino $Y_{uf} = -0,03599 + IMC + 0,04232$; Urogenital masculino $Y_{um} = -0,03590 + IMC + 0,04232$, cabeça e pescoço $Y_{cp} = 0,3274 + IMC + 0,04232$ e Intestinal $Y_i = -0,3274 + IMC + 0,04232$), na Figura 4.

Figura 4 - Índice de Massa corpórea por consulta por tipo de câncer dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020 – 2021.



Fonte: Autora (2023).

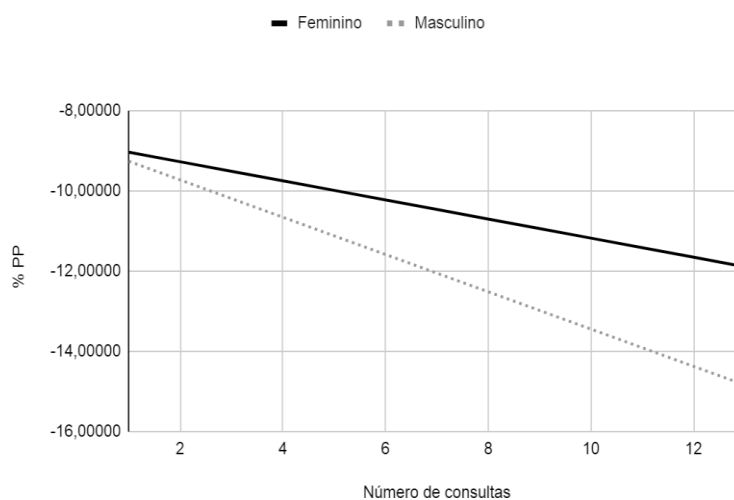
Pode-se observar na Tabela 3 e Figuras 4 e 5 a tendência do % da perda de peso (%PP) por consulta.

Tabela 5 - Percentual de perda de peso dos pacientes com câncer da Santa Casade Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020 – 2021.

	%PP inicial	Tempo	P
%PP geral			
	-6,30920	0,25150	0,79640
% PP por sexo			
Feminino	-8,79390	-0,23820	0,14790
Masculino	-8,79390	-0,46500	0,0062
% PP por tipo de câncer			
Gênito/ Urinário feminino	-6,22640	0,34210	0,07520
Gênito/ Urinário masculino	-6,22640	0,89500	0,29060
Cabeça e pescoço	-6,22640	-1,11240	<0,0001
Intestinal	-6,22640	0,2531	0,434

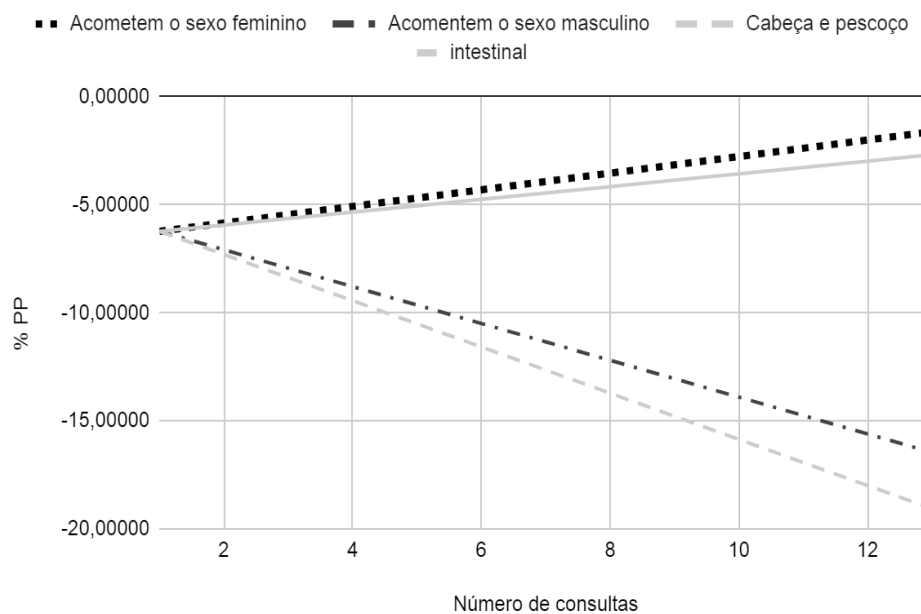
Fonte: Autora (2023).

Figura 5 - Tendência do percentual de perda de peso por sexo dos pacientes com câncer da Santa Casa de Alfenas-MG durante a pandemia. Alfenas-MG, 2020- 2021.



Fonte: Autora (2023).

Figura 6 - Tendência do percentual de perda de peso por tipo de câncer dos pacientes da Santa Casa de Alfenas-MG a pandemia. Alfenas-MG, 2020 - 2021.



Fonte: Autora (2023).

6 ARTIGO 1

NUTRITIONAL STATUS OF CANCER PATIENTS IN THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT

Background: Cancer is a health problem currently the second leading cause of death in Brazil and worldwide, influencing the patient's health and their nutritional status. With the emergence of COVID-19, which has spread throughout the world very quickly, the health of the world's population has been compromised, especially those most vulnerable. This study aimed to assess the nutritional status of cancer patients of both sexes in the first year of COVID-19 in Brazil.

Methods: A retrospective analytical observational study was carried out using secondary data from patients who underwent outpatient oncological nutritional care from March 2020 to March 2021 in a hospital South of Minas Gerais. The statistical analysis used a repeated measurement design, The Proc Mixed and Glimmix from SAS were used to run the linear mixed model. Akaike's criterion was used to assess the quality of the fit. In the absence of normality, the generalized linear mixed model was used considering the Gamma distribution.

Results: The medical records analyzed displayed that 55% of the patients (n=155) were male, 77% (n=220) were white, 43% (n=123) were married, and 49% (n=149) had associated comorbidities. During the study period, patients showed a reduction in body mass index per visit ($p < 0.0001$), which was more significant in men ($p < 0.0001$) and among individuals with head and neck cancer ($p < 0.0001$).

Conclusions: The findings indicated that weight loss is to be expected and is more aggravated among men and patients with head and neck cancer. It was not possible to affirm a direct relationship with the pandemic. These results can subsidize to improving nutritional health care, aiming for a better prognosis and quality of life for individuals with cancer.

Keywords: Coronavirus; neoplasm; malnutrition; comorbidities, health care.

Introduction

Cancer is a significant public health problem affecting different genders and age groups and it is the second leading cause of death in both Brazil and the world (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). For the three years 2020-2022, it was estimated that a total of approximately 625,000 new cases of cancer yearly, the most common being non-melanoma skin cancer, followed by breast and prostate cancer, colon and rectum cancer, trachea and bronchus cancer, lung and stomach cancer. It should be noted that approximately one-third of new cases could be prevented by reducing or even eliminating environmental risks related to lifestyle habits. A sedentary lifestyle, being overweight, smoking and excessive consumption of alcoholic beverages and processed meats are considered

preventable risk factors associated with the development of cancer. If it is impossible to prevent the onset, early diagnosis and screening are crucial, enabling appropriate treatment (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA, 2019; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA, 2021)

Early diagnosis and screening are fundamental factors in reducing incidence and mortality, besides leading to successful treatments. However, during the COVID-19 pandemic period, especially in the first year, there was a significant reduction in the volume of medical care, delaying diagnosis, surgery, and the start of treatment, leading to a possible increase in advanced stage cases (KOWALSKI et al., 2020; PURICELLI PERIN et al., 2021)

Additionally, COVID-19 pandemic was associated with less interaction between people, which contributes to increased cases of depression, stress levels, financial problems, increased consumption of unhealthy foods. Furthermore, it can also be pointed out as a cause of food insecurity, affecting food hegemony, compromising the guarantee of the Human Right to Adequate Food (HRAF), factors that can lead to changes in nutritional status, which can impact in cancer development and severity (DE MOURA ARIZA ALPINO et al., 2020)

In this context, the present study aimed to assess the nutritional status of patients in oncology department of a hospital in South of Minas Gerais, during the first year of the COVID-19 pandemic. This data survey may be relevant in treatment planning, nutritional monitoring, and improving the quality of life of this specific public assisted by the hospitals.

Materials and Methods

Study design, setting and population

A retrospective analytical observational study was carried out using secondary data from patients who underwent outpatient oncological nutritional care from March 2020 to March 2021 in a hospital in Alfenas, South of Minas Gerais. This work was approved by the Research Ethics Committee (CEP) of the Federal University of Alfenas under number 5.318.529.

The study included patients of both sexes, all admitted to the Oncology Treatment Center of a hospital in South of Minas Gerais Alfenas for cancer treatment and who underwent their first nutritional assessment during from March 2020 to March 2021. Data on recurring patients who had already started treatment in another city and were transferred for some reason were excluded.

A survey of the number of nutritional appointments during the COVID-19 pandemic was carried out through the notes of the nutrition professional. According to the analyzed documents, there were one thousand new appointments from March 2020 to March 2021. After this survey, which included the patient's full name and appointment date, the medical records were searched for and collected in the hospital's archives.

During the search for medical records, in many cases, the data provided by the nutritional service was insufficient to locate the records, and, in other cases, when analyzing the records, it was noted that the first appointment for that patient did not take place during the pandemic period. So, these records were excluded

from the research, thus reducing the number of data collected. Patients who had already started cancer treatment at the aforementioned hospital or any other oncology hospital before March 2020 or who had a cancer recurrence were also removed (Figure 1).

With this, finally, 284 medical records were analyzed and included in the study. Socio-economic (birth date, gender, ethnicity, city of residence, education) and anthropometric data (weight at the last and current appointment, percentage of weight loss, height and body mass index) and use of supplements were collected from the medical records.

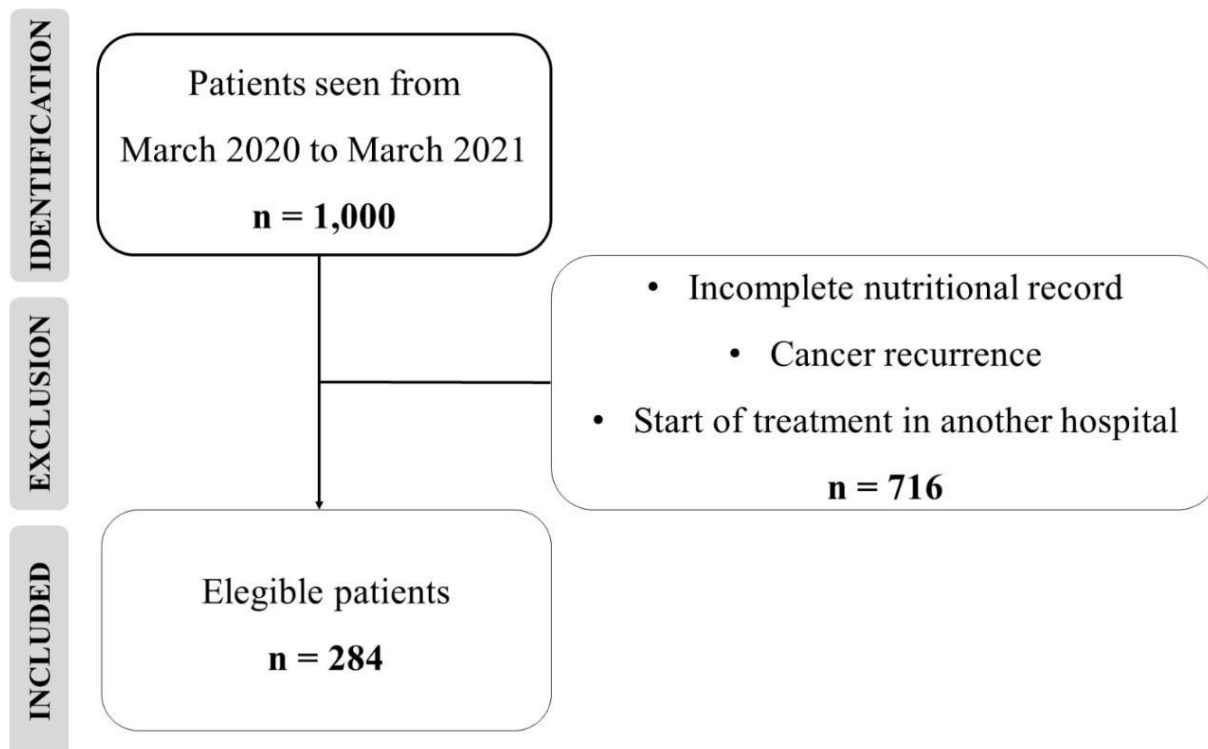


Fig. 1. Diagram of sampling selection criteria for the study.

Statistical analysis

The statistical analysis used a repeated measurement design, which considered gender and type of cancer as factors and body mass index (BMI) at the individual's appointment as the repeated measurement. The variable month of consultation was used as a covariate to correct the time effect. The Proc Mixed and Glimmix from SAS were used to run the linear mixed model. Akaike's criterion was used to assess the quality of the fit. The residuals, normality, and outlier presence were also studied. In the absence of normality, the generalized linear mixed model was used considering the Gamma distribution.

Results and discussion

Socioeconomic and cancer data

The Alfenas health region comprises twenty-four municipalities, including Alfenas, with a total population of 425,799 inhabitants (Secretaria do Estado de Saúde, 2021) [7]. The majority of patients treated in Santa Casa live in Alfenas (21,8%), Guaxupé (10,9%), Machado (10,2%) and others 20 municipalities

followed by the cities of Guaxupé and Machado, as shown in the figure 2.

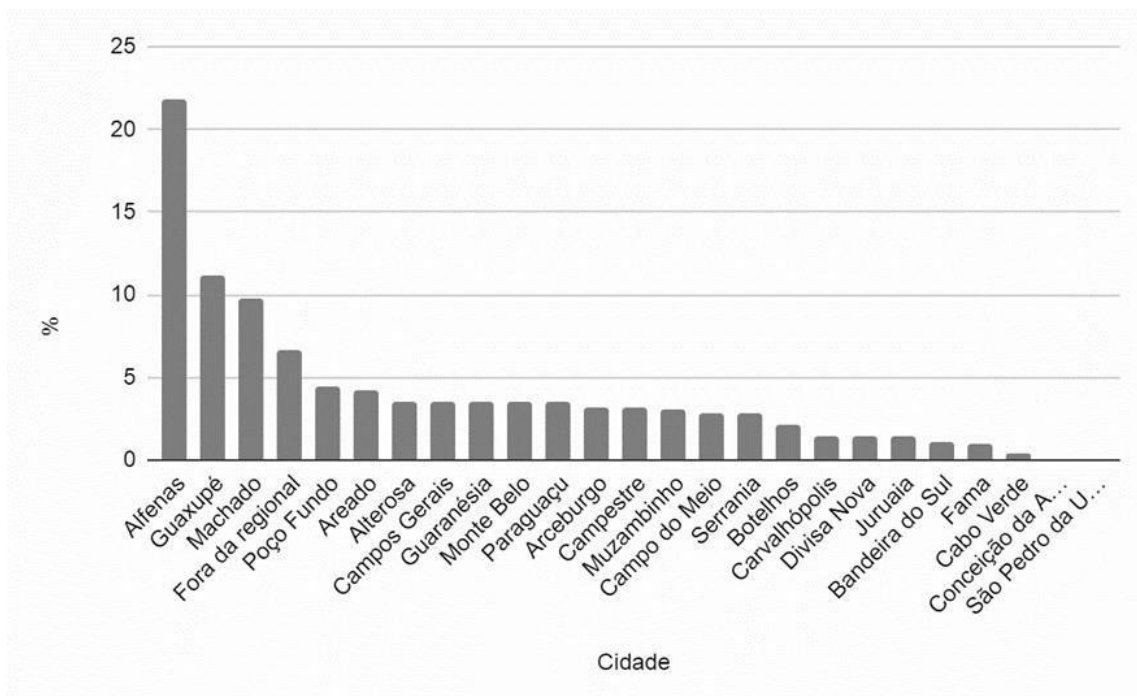


Fig. 2. Municipality of cancer patient's residence assisted by Santa Casa of Alfenas from March 2020 to March 2021.

The patients (n=284) attended between 1 and 13 nutritional appointments during the year of this study. The results showed a higher number of male patients (55%), self-declared white (77%), not making use of alcohol (40%) or tobacco (30%), and with different levels of education (Table 1). Regarding the gender of cancer patients, our findings corroborate with research on the Brazilian population, which indicates in the same period, a higher incidence of the disease among men compared to women (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA, 2019).

Table 1. Socioeconomic data of cancer patients from March 2020 to March 2021.

Variables	N	%
Sex		
Male	155	55
Female	122	43
Not informed	7	2
Ethnic group		
White	220	77
Black	13	5
Multiracial	4	1
Yellow	1	1

Not informed	46	16
Education		
Illiterate	9	3
Elementary School	90	31
High School	42	15
Higher Education	16	6
Not informed	127	45
Smoking		
No	85	30
Yes	44	15
Former smoker	56	20
Not identified	99	35
Alcoholism		
No	113	40
Yes	29	10
Former alcoholic	31	11
Not identified	111	39
Allergy		
No	139	49
Yes	28	10
Not identified	117	41
Other comorbidities		
No	48	17
Yes	139	49
Not identified	87	31

Men's greater exposure to behaviors that could put their health at risk has been widely pointed out as contributing to a feeling of invulnerability about their masculinity in society (GOMES; NASCIMENTO; REBELLO, 2008). Men's image as a strong, resistant, and invulnerable being is the main barrier that maintains this population aloof from health services, especially when it comes to early diagnosis, which consequently leads to an increase in the rate of diseases and morbidity and mortality in men (PINHEIRO et al., 2002)

One of the reasons found for men not going to the doctor was education and income, confirming the hypothesis that lack of information and financial conditions were one of the main reasons for this. However, studies point out that schooling and income are not related to the issue of practicing self-care. The low demand for health services also includes the male population of doctors and university professors (AMORIM *et al.*, 2011). In other words, purchasing power is not considered a fundamental factor in regular visits to the doctor by the male population (PAIVA; SALVADOR e GRIEP, 2010).

As for ethnicity, according to IBGE (2021), 47.5% of the Brazilian population in 2020 was mainly black, which differs from what was found in our findings (5%). Nonetheless, when observing the southeast region, where the research was carried out, it is observed that in the household sample survey from 2012 to 2021, the prevalent color/race in the region is white (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021) such as observed in the present study (77%).

These socioeconomic parameters are relevant since they are risk factors for the disease onset and can lead to a poor cancer prognosis (UNGER et al., 2021). According to PAHO (2020), around a third of cancer deaths are due to the five main behavioral and dietary risks: high BMI, low consumption of fruit and vegetables, lack of physical activity, and alcohol and tobacco use.

Our findings detect 23 primary tumor localizations of cancer types in patients (Table 2). The main cancer types found in this population were prostate cancer (18.7%), urogenital female and breast cancer (15.5%), head and neck cancer (12%), and, in fourth place, intestinal cancer (10.6%).

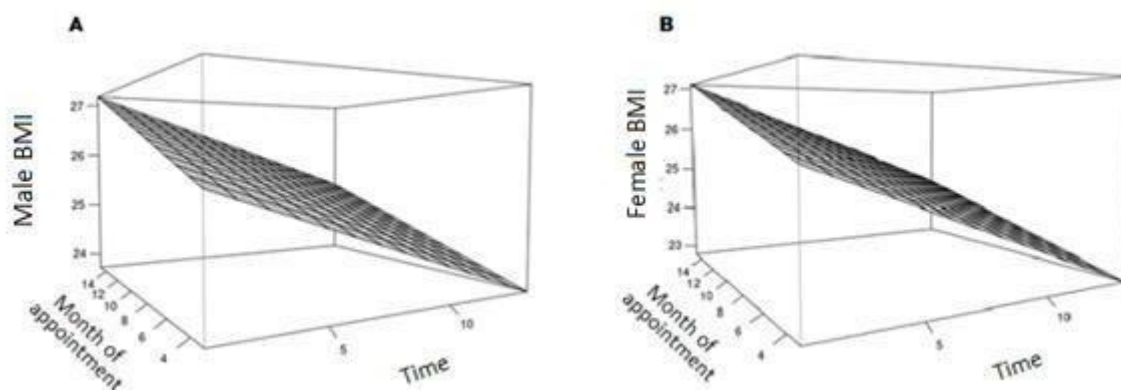
Table 2. Patients' primary tumor localization of cancer types from March 2020 to March 2021.

Localization	N	%
Urogenital male	53	18.7
Urogenital female and breast	44	15.5
Head/neck	34	12.0
Intestine/rectum	30	10.6
Not identified	24	8.5

Anthropometric and nutritional data

When evaluating BMI at the appointments, an index reduction over time was observed during the appointments ($p < 0.0001$). The BMI analysis by gender (Figure 3) displayed an index decrease in both sexes, male ($p < 0.0001$) and female ($p < 0.001$). However, the average weight loss per visit was higher among men (-0.2115) than women (-0.1453). Male cancer patients generally have higher prevalence of cachexia, greater weight loss or muscle wasting, and worse outcomes compared with female cancer patients (ZHONG; ZIMMERS, 2020).

Fig. 3. BMI trends of male and female cancer patients from March 2020 to March 2021. Applying the regression Female urogenital and breast $Y_{uf} = -0.03599 + \text{BMI} + 0.04232$, male urogenital $Y_{um} = -0.03590 + \text{BMI} + 0.04232$, head and neck $Y_{cp} = -0.3274 + \text{BMI} + 0.04232$ and intestine $Y_i = -0.3274 + \text{BMI} + 0.04232$.



Nutritional status in oncological patients can differ according to various aspects such as age and social factors, comorbidities, and whether they are undergoing treatment at home or in a hospital. Knowing the imminent risk of malnutrition/cachexia/sarcopenia along with multiprofessional work, especially that of the oncologist with the nutritionist, can help control these complications at the start of treatment, so nutritional risk screenings are indicated for patients on admission and at the first outpatient visit (BOSSI et al., 2021)

The BMI analysis per appointment regarding the cancer type (Fig. 4) highlighted that head and neck cancers ($p < 0.0001$) and those affecting males (0.0211) had a more significant weight loss per visit than other types of cancer. The average BMI at the beginning of the study classified cancer patients as eutrophic. This result may be biased by the actual stage and time of the disease onset. Throughout the appointments, a reduction in BMI was observed due to weight loss, which, according to CORONHA, CAMILO, and RAVASCO (2011), is to be expected and may be more common depending on the disease stage, age, gender, and other factors (CORONHA; CAMILO; RAVASCO, 2011).

When analyzing the regression data of the BMI measurements of cancer patients, an average was taken to apply the regression of both sexes at the beginning of the study (26.33 Kg/m^2), and an average reduction of -0.4884 in BMI was found. At each consultation it was observed a decrease in rates in both males ($p < 0.0001$) and females ($p = 0.001$). The average weight loss per appointment was greater among men (-0.2115) compared to women (-0.1453). Considering that BMI is obtained from the individual's height and weight, we can assume that this change in BMI occurred as a reduction in the individual's body weight, since height remains unchanged.

The analysis of patients by gender shows and applying the regression that the BMI at the end of 12 months is estimated to have fallen by 2.5 Kg/m^2 , which for a man with an average height of 1.70 cm would be the equivalent of 2 Kg . And, in the case of women, who usually have lower BMI reduction (1.74 Kg/m^2), it would be equivalent to a loss of 1.77 Kg at the end of 12 months, regarding a woman with an average height of 160 cm .

The trend model for BMI changes per appointment for both sexes showed a downward trend (Figure 4). In the regression analyzing the BMI trend by sex, a correction factor had to be adopted to control the time effect and thus estimate an actual reduction in BMI over the months. The analysis of patients by cancer type,

regarding head and neck cancer and male urogenital cancer, which displayed downward trends, estimates the BMI at the end of 12 months be reduced by 4.389 Kg/m² for male urogenital cancer and 3.6626 Kg/m² for head and neck cancer, which for a man of an average height of 170 cm would be the equivalent of 6.92 Kg in the case of male urogenital cancer and 4.82 Kg in the case of head and neck one.

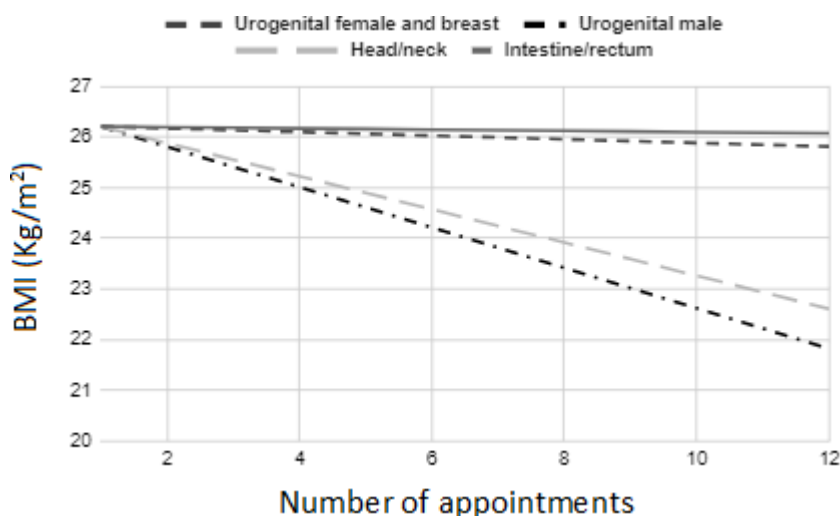


Fig. 4. Body mass index of cancer patients by cancer type per appointment at South of Minas Gerais during the march 2020 to march 2021. The regressions were Female urogenital and breast $Y_{fub} = -0.03599 + IMC + 0.04232$, Urogenital male $Y_{um} = -0.03590 + IMC + 0.04232$, Head and neck $Y_{hn} = -0.3274 + IMC + 0.04232$ and Intestinal $Y_i = -0.3274 + IMC + 0.04232$.

KUBRAK et al. (2020) pointed out that patients with head and neck cancer have exhibited that malnutrition is generally defined as unintentional weight loss of around 5- 10% over the last 1 to 6 months and a BMI of lower than 18.5 to 20 Kg/m². When we stratify the data and look by type of cancer, we notice a weight loss that, in many cases, could be considered malnutrition (KUBRAK et al., 2020).

In a study on the nutritional status of patients with head and neck cancer, Bisht (2020) reported that nutritional deficiency is a factor which can lead patients to death (BISHT et al., 2021). This was reinforced by Neoh et al. (2020) and Zaid et al. (2022), who observed weight loss over the treatment, with a decline in energy and protein intake throughout treatment (ABU ZAID et al., 2022; NEOH et al., 2020). However, Zaid et al. (2022) extended their research to the postoperative period and reported an improvement in the nutritional status of these head and neck cancer patients after treatment (ABU ZAID et al., 2022).

Knowing BMI trends by gender and cancer type, for example, is essential for estimating and predicting nutritional changes, besides the prognosis worsening or improvement through nutritional assessment and early identification of changes, with appropriate monitoring and ongoing reassessments of nutrition (SANDMÆL et al., 2019).

The percentage of weight loss (%WL) trend (Figure 4 and Figure 5), reinforces the BMI trend. The %WL by gender presented a downward trend among men, and when the

%WL by cancer type was evaluated, only urogenital cancers and head and neck cancer also exhibited the same behavior. Schiessel et al. (2020) studied weight loss in cancer patient's prevalence and prognosis related to gender, age, tumor location, and symptoms of nutritional impact, and obtained results like our findings, where men had a more significant weight loss compared to women (81.8% to 54.1%; $p=0.027$)(SCHIESEL et al., 2020).

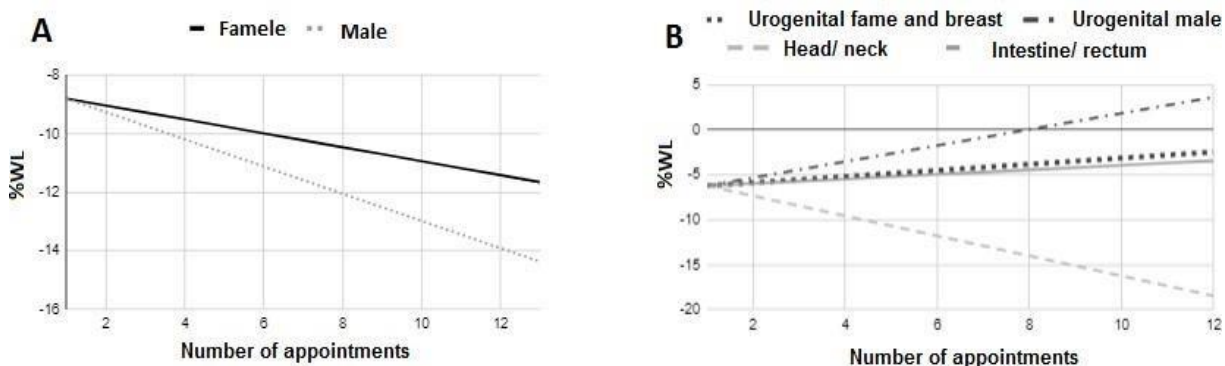


Fig. 5. Trend of weight loss percentage of cancer patients by gender(A) and cancer type(B) at South of Minas Gerais during the first year of march 2020 to march 2021. The regressions were A Female $Y_f = -8,79390 + \%PP + 0,23820$; Male $Y_m = -8,79390 + \%PP + 0,46500$ and cancer type(B) Female urogenital and breast $Y_{fub} = -6,22640 + \%PP + 0,34210$; Urogenital male $Y_{um} = -6,22640 + \%PP + 0,89500$; Head and neck $Y_{hn} = -6,22640 + \%PP - 1,11240$ and Intestinal $Y_i = -6,22640 + \%PP + 0,2531$

Weight loss in cancer patients is explained by systemic inflammation or the disease being catabolic, causing caloric-protein malnutrition, which can worsen into cachexia, a syndrome characterized by weight loss, lipolysis, loss of muscle mass, loss or not of fat mass, anorexia, nausea and asthenia, contributing to a worse prognosis of the disease and reduced quality of life, a common complication in patients with malignant neoplasms (NI; ZHANG, 2020). This syndrome is associated with higher mortality and morbidity rates, with a greater risk of infections, a decline in quality of life, and a worse prognosis, in addition to increasing care costs for these patients (KUBRAK et al., 2020).

Other comorbidities, observed in approximately half of the population studied, are related to the patient's prognosis. According to Barazzoni et al. (2021), poly-morbid individuals with advanced age and associated chronic diseases are directly related to the risk of malnutrition during treatment. This is usually due to metabolic disorders, low food intake, low physical activity, the disease's stage and location, and the combination of these factors, commonly linked to loss of body mass and skeletal muscle mass and muscle function, poor response to treatment, increased morbidity risk, reduced life quality, increased operative risks, length of stay and hospital costs (BARAZZONI et al., 2022).

For patients undergoing cancer treatment, long commutes represent a risk to nutritional status since they are related to fatigue, long waiting times to return home, the food necessities concerning lack of money, and discomfort - especially after treatment. These factors directly affect food insecurity and weight loss, which can lead to changes in nutritional status and weight loss, especially among

advanced-stage cases (DE MOURA ARIZA ALPINO et al., 2020; TESTON et al., 2018).

In addition to anthropometric indicators, INCA, in its second edition of the National Oncology Consensus, highlights among the tools used for screening and nutritional assessment in cancer patients the Nutritional Prognosis Index (NPI), the (Nutritional Risk Screening) NRS - 2002, the Subjective Global Assessment (SGA) and the Subjective Global Assessment Produced by the Patient (SGA-PPP), the latter two also being considered indicators of nutritional risk. The hospital surveyed only uses the BMI evaluation, whereas it could use the data with more complete information for more precise and effective care and assistance. This information will be further analyzed and sent to the hospital for instruction and to encourage this data to be used in diagnosing the nutritional risk (Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes Da Silva, 2015).

Conclusions

The study presented limitations in data collection since the database was made up of records provided by hospital nutrition professionals. However, when the active search of these medical files was carried out, a substantial part of what was announced in interviews with the professionals was not located (around a thousand medical files). Therefore, what we considered the total population in this period may have been a sample. Another limiting factor directly related to the collection time was the heterogeneity of the data found in the medical records due to lack of completion, different language between professionals, and unclear data collection instruments and protocols used.

In conclusion, our findings pointed out that weight loss was an expected result, being highly expressed among men and patients with head and neck cancer. So far, the analyses have not been possible to verify a direct relationship between the reduction in BMI and %WL and the COVID-19 pandemic.

This study has shown the importance of early nutritional care for patients despite being incapable of displaying any direct influence of the COVID-19 pandemic on nutritional status. Knowing anthropometric nutritional status data during the appointments is fundamental for monitoring and preventing cases of underweight, which are related to a worse prognosis for these patients. These findings can prepare professionals for future situations of suspension of care and contribute to improving nutritional assessment and management, aiming for a better prognosis and quality of life for individuals with cancer.

Funding

This work was carried out with the support of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel - Brazil (CAPES) - Financing Code 001.

Declaration of Competing Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou tendência de redução no IMC e no %PP principalmente no sexo masculino e em câncer de cabeça e pescoço e que a influência direta da pandemia sobre o estado nutricional não pode ser respondida até o momento.

REFERÊNCIAS

- ABU ZAID, Z. *et al.* Weight loss in post-chemoradiotherapy head and neck cancer patients. **Nutrients**, v. 14, n. 3, p. 548, 27 Jan. 2022.
- ALPINO, T.M.A. *et al.* COVID-19 and food and nutritional (in)security: action by the Brazilian Federal Government during the pandemic, with budget cuts and institutional dismantlement. **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 8, 1 set. 2020.
- AMORIM, V. M. S. L. *et al.* Fatores associados à realização dos exames de rastreamento para o câncer de próstata: um estudo de base populacional Factors associated with prostate cancer screening: a population-based study. **Cad. Saúde Pública**, v. 27, fev. 2011.
- BARAZZONI, R. *et al.* Nutritional management of individuals with obesity and COVID-19: ESPEN expert statements and practical guidance. **Clinical Nutrition**, v. 41, n. 12, p. 2869–2886, Dec. 2022.
- Bezerra, A. C. V. *et al.* Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. suppl 1, p. 2411–2421, jun. 2020.
- BISHT, N. *et al.* Weight loss as a nutritional indicator in head and neck cancer patients undergoing chemoradiotherapy: contributing factors and its impact on disease outcome. **Nutrition And Cancer**, v. 73, n. 9, p. 1631–1637, 21 Oct. 2021.
- BOSSI, P. *et al.* The spectrum of malnutrition/cachexia/sarcopenia in oncology according to different cancer types and settings: A narrative review. **Nutrients**, v.9, Jun. 2021.
- BRODY, H. Cancer diagnosis. **Nature**, v. 579, n. 7800, p. S1–S1, 26 Mar. 2020.
- CORONHA, A. L.; CAMILO, M. E.; RAVASCO, P. A importância da composição corporal no doente oncológico. Qual a evidência? **Acta Med Port**, [s.l.], v. 24, n.4, p. 769-778, 2011. Disponível em: www.actamedicaportuguesa.com. Acesso em: 29 jun 2022.
- CURTIS, L. Good nutrition critical to prevent Covid 19 mortality. **Heart & Lung**, v. 50, n. 3, p. 441, May 2021.
- DU BOIS, D.; DU BOIS, E. F. A formula to estimate the approximate surface area if height and weight be known. 1916. **Nutrition**, v. 5, n. 5, p. 303, 1989.
- EBRAHIMI, S. *et al.* CRISPR-cas system: a promising diagnostic tool for covid-19. **Avicenna Journal of Medical Biotechnology**, v. 14, p. 3-9, Jan. 2022.
- FRUCHTENICHT, A. V. G. *et al.* Nutritional risk assessment in critically ill cancer patients: systematic review. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 27, July 2015.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Impactos sociais, econômicos, culturais e políticos da pandemia**. Rio de Janeiro: Fiocruz, [202-].

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F. do; REBELLO, L. E. F. de S. **As representações da masculinidade e o ser homem**. Florianópolis: Fazendo genero, ago. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Uma análise das condições de vida da população Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Consenso nacional de nutrição oncológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Deteção precoce do câncer**. Rio de Janeiro: INCA, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2020 incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2019.

KOWALSKI, L. P. *et al.* Effect of the COVID-19 pandemic on the activity of physicians working in the areas of head and neck surgery and otorhinolaryngology. **International Archives of Otorhinolaryngology**, v. 24, n. 3, p. 258–266, 1 July 2020.

KUBRAK, C. *et al.* Prevalence and prognostic significance of malnutrition in patients with cancers of the head and neck. **Clinical nutrition**, v. 39, n. 3, p. 901–909, 2020.

LANA, R. M. *et al.* Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, 2020.

NEOH, M. K. *et al.* Changes in Nutrition Impact Symptoms, Nutritional and Functional Status during Head and Neck Cancer Treatment. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1225, 26 Apr. 2020.

NI, J.; ZHANG, L. Cancer cachexia: definition, staging, and emerging treatments. **Cancer Management and Research**, v. 12, p. 5597–5605, July 2020.

OLIVEIRA, M. *et al.* Testes diagnósticos para o sars-cov-2: uma reflexãocrítica. **Química Nova**, v. 45, n. 6, p. 760-766, 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Coronavírus: Brasil confirma primeiro caso da doença**. Brasília: OPAS, fev. 2020

PAIVA, E. P.; SALVADOR, M. C. M.; GRIEP, R. H. Conhecimentos, atitudes e práticas acerca da detecção do câncer de próstata Knowledge, attitudes and practices regarding the detection of prostate cancer Conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la detección del cáncer de próstata. **Acta Paul.**, v. 23, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002010000100014>. Acesso em: 22 jun. 2022

PINHEIRO, R. S. *et al.* Gender, morbidity, access and utilization of health services in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, p. 687–707, 2002.

PURICELLI PERIN, D. M. *et al.* Early assessment of the first wave of the COVID-19 pandemic on cancer screening services: The international cancer screening network COVID-19 survey. **Preventive Medicine**, v. 151, 1 Oct. 2021.

SALES, J. D. N. *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados por mulheres Sobreviventes do Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 66, n. 3, 26 ago. 2020.

SANDMÆL, J. A. *et al.* Nutritional experiences in head and neck cancer patients. **European Journal of Cancer Care**, v. 28, n. 6, Nov. 2019.

SCHIESSEL, D. L. *et al.* Perda de peso em pacientes oncológicos: prevalência e prognóstico relacionados a sexo, idade, localização do tumor e sintomas de impacto nutricional. **Braspen Journal**, v. 35, n. 1, p. 84–92, 1 maio 2020.

SILVA, R. C. F. *et al.* Costs of cancer attributable to excess body weight in the Brazilian public health system in 2018. **Plos One**, v. 16, n. 3, 11 Mar. 2021.

SILVERIO, R. *et al.* Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and Nutritional Status: The Missing Link? **Advances in Nutrition**, v. 12, n. 3, p. 682–692, May 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL. A relação da composição corporal e toxicidade à quimioterapia em pacientes oncológicos. **Diretrizes BRASPEN de Nutrição Parenteral e Enteral**, São Paulo, v. 34, p. 2–32 jun. 2019.

SONG, Y. *et al.* COVID-19 treatment: close to a cure? A rapid review of pharmacotherapies for the novel coronavirus (SARS-CoV-2). **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 56, n. 2, p. 106080, Aug. 2020.

TESTON, E. F. *et al.* Feelings and difficulties experienced by cancer patients along the diagnostic and therapeutic itineraries. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 4, 27 Aug. 2018.

THOMAS, S.; ALEXANDER, C.; CASSADY, B. A. Nutrition risk prevalence and nutrition care recommendations for hospitalized and critically-ill patients with COVID-19. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 44, p. 38–49, Aug. 2021.

TODHUNTER, E. N. **A guide to nutrition terminology for indexing and retrieval**. Washington: National Library of Australia, 1970. P.11-14.

TORRE, L. A. *et al.* Global Cancer Incidence and Mortality Rates and Trends—An Update. **Cancer Epidemiol. Biomarkers & Prevention**, v. 25, n. 1, p. 16–27, 1 Jan. 2016.

UNGER, J. M. *et al.* Persistent disparity: socioeconomic deprivation and cancer outcomes in Patients Treated in Clinical Trials. **J Clin Oncol**, v. 39, p. 1339–1348, 2021.

WANG, Q.; BERGER, N. A.; XU, R. Analyses of risk, racial disparity, and outcomes Among US Patients With Cancer and COVID-19 Infection. **JAMA Oncology**, v. 7, n. 2, p. 220, 1 Feb. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Older people, and people with pre-existing conditions (such as heart diseases, diabetes, respiratory conditions) appear to be more susceptible to becoming severely ill with the virus.** [s.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory->. Acesso em: 12 Maio 2022.

ZHONG, X.; ZIMMERS, T. A. Sex Differences in Cancer Cachexia. **Current Osteoporosis Reports**, v. 18, n. 6, p. 646–654, 2020.

APÊNDICE A – Ficha de coleta de dados

Nº Prontuário	Nome	Data de Nasc.	Estado civil	Sexo	Raça	Cidade reside	Escolaridade	Ocupação	Data 1ª consulta					
CID	Tumor, localidade, estadiamento...	Fumante		Alcoolismo		Alergia		Historico familiar						
		<input type="checkbox"/> Nega		<input type="checkbox"/> Nega		<input type="checkbox"/> Nega		<input type="checkbox"/> Nega						
		<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> SIM						
Comorbidades	Medicamentos	<input type="checkbox"/> EX		<input type="checkbox"/> EX										
Data da consulta	Peso anterior	Peso atual	% PP	Altura	IMC	SC	Suplemento							
____/____/____														
Data da consulta	Peso anterior	Peso atual	% PP	Altura	IMC	SC	Suplemento							
____/____/____														
Data da consulta	Peso anterior	Peso atual	% PP	Altura	IMC	SC	Suplemento							
____/____/____														
Data da consulta	Peso anterior	Peso atual	% PP	Altura	IMC	SC	Suplemento							
____/____/____														
Data da consulta	Peso anterior	Peso atual	% PP	Altura	IMC	SC	Suplemento							
____/____/____														
Data	Hemácias em milhões por mm ³	H 4.5 - 6.0 M 4.0-5.2	Hemoglobina g/dl	H 13.5 -17.5 M 11.5-13,0	Hematocrito %	H 41.0 - 53 M 36.0 - 47.0	HCM pg	27 - 32	VCM micra ³	80.0 - 98.0	CHCM g/dL	32.0 -36,0	RDW %	11.5 - 14.5
____/____/____														
Glicemia	60 -99 mg/dl	Uréia	10 -50 mg/dl	Creatinina	adultos 0.4 a 1.3 mg/dl	TGO	H até46 M até 40	TGP	H até 58 M até 40					
Data	Hemácias em milhões por mm ³	H 4.5 - 6.0 M 4.0-5.2	Hemoglobina g/dl	H 13.5 -17.5 M 11.5-13,0	Hematocrito %	H 41.0 - 53 M 36.0 - 47.0	HCM pg	27 - 32	VCM micra ³	80.0 - 98.0	CHCM g/dL	32.0 -36,0	RDW %	11.5 - 14.5
____/____/____														
Glicemia	60 -99 mg/dl	Uréia	10 -50 mg/dl	Creatinina	adultos 0.4 a 1.3 mg/dl	TGO	H até46 M até 40	TGP	H até 58 M até 40					

ANEXO 1 – Termo de Anuência Institucional - TAI



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Sala 314 E - Alfenas/MG - CEP 37130-000
Fone: (35) 3701 9153



TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL – TAI

Eu, Aécio Lourenço de Assis, ocupante do cargo de Administrador da Casa de Caridade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro de Alfenas- MG, estou ciente, de acordo e autorizo a execução da pesquisa intitulada " Impacto da Pandemia do Covid-19 no Estado Nutricional de Novos Casos de Pacientes Oncológicos.", e que tem como objetivo principal avaliar o impacto da pandemia da COVID-19 e as medidas tomadas para o enfrentamento da doença no estado nutricional de novos casos de câncer em um Hospital Oncológico do Sul de Minas, realizado pela pesquisadora Laura Eloá dos Reis Ferreira, no o período de 01/01/2022 a 30/06/2022.


A pesquisa será realizada em consonância com as Resoluções CNS nº 466/2012 e nº 510/2016, com a Lei 13.709/18 Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que tratam dos aspectos éticos em pesquisa e tratamento de dados pessoais envolvendo seres humanos.


Ressaltamos que será garantido sigilo das informações coletadas, os dados serão publicados de maneira a não identificar os participantes, e a coleta se iniciará somente após aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alfenas -UNIFAL-MG, responsável pelo acompanhamento ético de pesquisas com seres humanos, localizado na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Sala O 314-E, Alfenas/MG, no telefone (35) 3701-9153, ou no e-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br.

Afirmo o compromisso institucional de apoiar o desenvolvimento deste estudo e sinalizo que esta instituição está ciente de suas responsabilidades, de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, bem como dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tais condições.

Alfenas, 07 de Janeiro de 2022


Aécio Lourenço de Assis
Administrador da Santa Casa de Alfenas-MG


Maria Cristina Mesquita Rebouças Quirino
Diretora Clínica da Santa Casa de Alfenas - MG


Oncologista responsável técnico


Nutricionista da Oncologia

ANEXO 2 – Termo de Compromisso de Utilização de Dados - TCDU



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG
 Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNIFAL-MG
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Sala 314 E - Alfenas/MG, CEP 37130-000
 Fone: (35) 3701 9153



Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)

Ao ler e concordar com este Termo, DECLARAMOS que conhecemos e que cumprimos os requisitos das Resoluções CNS 466/2012 e 510/2016 e suas complementares para o desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado "Impacto da Pandemia do Covid-19 no Estado Nutricional de Novos Casos de Pacientes Oncológicos", cujo objetivo é avaliar o impacto que a pandemia da Covid -19 e as medidas tomadas para o enfrentamento da doença no estado nutricional de novos casos de câncer em um Hospital Oncológico do Sul de Minas.

Em caso de pesquisas na área da Saúde, declaramos conhecer o conteúdo da Carta Circular 039/2011/CONEP/CNS que trata do uso de prontuários médicos para fins de pesquisa.

Os dados obtidos a partir dos bancos acessados e os procedimentos para o acesso a esses dados estão descritos no projeto submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Alfenas (CEP-UNIFAL) e serão preservados em absoluto sigilo, sendo utilizados apenas para os fins específicos desse projeto de pesquisa e a partir da aprovação do referido CEP.

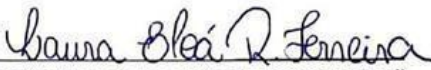
I. Do pesquisador responsável

Eu Laura Eloá dos Reis Ferreira comprometo-me a garantir a adequada utilização das informações coletadas a partir dos bancos e documentos acessados para esta pesquisa, coordenando e supervisionando os trabalhos, manuseando e analisando-os no local e/ou sob as condições estabelecidas pela instituição responsável pela sua guarda, devolvendo-os nas mesmas condições que os recebi.

Comprometo-me a manter a confidencialidade dos dados coletados nos banco de dados e prontuários, bem como com a privacidade de seus conteúdos e dos indivíduos que terão suas informações acessadas. Também é minha a responsabilidade de não repassar os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, às pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Por fim, comprometo-me com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Para qualquer outra pesquisa em que eu precise coletar informações será submetida a apreciação do CEP/UNIFAL-MG.

Alfenas, 26 de Outubro de 2021


 (Assinatura do pesquisador responsável)

Rubrica do pesquisador: _____ Rubrica do Respons. pelo banco de dados: _____

ANEXO 3 – Termo de Solicitação de Dispensa do TCLE (Termo de consentimento livre e esclarecido)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Sala 314 E - Alfenas/MG- CEP 37130-000
Fone: (35) 3701 9153



TERMO DE SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TCLE (TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO)

Eu Laura Eloá dos Reis Ferreira, portadora do CPF de nº 412.997.828-41, pesquisador responsável pela pesquisa "Impacto da Pandemia do Covid-19 no Estado Nutricional de Novos Casos de Pacientes Oncológicos" reafirmo, conforme as Resoluções CNS 466/2012 e 510/2016 e suas complementares, os princípios éticos de pesquisas que envolvam seres humanos relacionados à confidencialidade de informações, privacidade, sigilo e anonimato, proteção da identidade dos participantes e garantia de dar esclarecimentos sobre a pesquisa. Porém, dadas as características da presente pesquisa e de seus participantes, resulta inviável o Registro de Consentimento ou do Assentimento Livre e Esclarecido. Por isso, solicito perante este Comitê de Ética em Pesquisa a dispensa da utilização do TCLE - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, o que se justifica pela inviabilidade de acesso aos participantes, uma vez que a pesquisa utilizará como objeto de estudos o banco de dados - prontuário, esta metodologia foi escolhida também para reduzir os riscos devido a pandemia do COVID-19, uma vez que, como ressaltado no estudo, os pacientes oncológicos apresentam maiores riscos de contaminação.

Os dados da pesquisa supracitada serão obtidos por meio de análise de prontuários tendo sido esse método descrito detalhadamente no projeto de pesquisa submetido ao CEP e, no caso de dados secundários, serão autorizados em formulário próprio. Afirmando que a obtenção desses dados, com a dispensa do TCLE solicitada, não colocará em risco a integridade física e emocional dos participantes. Afirmando ainda que garantirei a confidencialidade dos dados, bem como do acesso aos envolvidos na pesquisa.

Declaro ainda que tenho conhecimento de que, conforme a Resolução CNS 510/2016, a dispensa do registro de consentimento ou de assentimento não isenta o pesquisador do processo de consentimento ou de assentimento, salvo nos casos previstos nesta Resolução.

Alfenas, 26 de Outubro de 2021

Laura Eloá dos Reis Ferreira

ANEXO 4– Termo de Sigilo e Confidencialidade



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 Universidade Federal de Alfenas - Unifal-MG
 Pró-reitora de Pesquisa e Pós-graduação
 Programa de Pós-graduação em Nutrição e Longevidade
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas/MG. CEP 37130-000



Termo de Sigilo e Confidencialidade

Pelo presente instrumento, Laura Eloá dos Reis Ferreira, RG: 494.948.97-8, CPF: 412.997.828-41, nacionalidade: brasileira, estado civil: solteira profissão: nutricionista, residente à Rua Florentino José Ribeiro, nº. 784, bairro: Jardim Nova América, cidade: Alfenas - MG, discente regularmente matriculado (a) do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Longevidade da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), obriga-se a manter o mais absoluto sigilo com relação a toda e qualquer informação a que tiver acesso em função das atividades desempenhadas em pesquisas na UNIFAL-MG, entendendo-se como "informação confidencial", toda informação relativa às pesquisas desenvolvidas na Instituição a que tenha acesso, sob forma escrita, verbal, ou qualquer outro meio de comunicação.

Para tanto, concorda e se compromete:

- 1 – a manter sigilo, tanto escrito como verbal, de todos os dados, informações científicas e técnicas e sobre todos os resultados e materiais, inclusive biológicos em espécie, obtidos com sua participação;
- 2 – a não divulgar, publicar ou noticiar qualquer aspecto das criações de que tenha participado direta ou indiretamente ou que tenha tomado conhecimento, sem prévia autorização do coordenador do projeto;
- 3 – a não fazer cópia ou registro por escrito de qualquer informação confidencial relacionada com as atividades de pesquisa, assim como proteger essa informação para que não seja copiada, revelada ou que tenha uso indevido ou não autorizado;
- 4 - a não praticar qualquer medida, sem prévia autorização da UNIFAL-MG, com a finalidade de obter para si ou para terceiros, os direitos de propriedade intelectual relativos às informações sigilosas a que tenha acesso;
- 5 - que todos os documentos contendo dados e informações relativas à pesquisa são de propriedade da UNIFAL-MG;
- 6 - que todos os materiais, sejam genéticos, modelos, protótipos e/ou outros de qualquer natureza pertencem aos Laboratórios das Unidades Acadêmicas da UNIFAL-MG;
- 7 - que o não cumprimento deste presente termo acarretará todos os efeitos de ordem penal, civil e administrativa contra seus transgressores.

O presente Termo vigorará até que os direitos de propriedade intelectual das pesquisas desenvolvidas na UNIFAL-MG estejam protegidos junto aos órgãos competentes nacionais e/ou internacionais pela UNIFAL-MG.

De acordo:

Discente: Laura Eloá dos Reis Ferreira

Assinatura: Laura Eloá dos Reis Ferreira

Orientador: Roberta Ribeiro Silva Barra

Assinatura: Roberta Ribeiro Silva Barra

Coordenação do Programa:

Assinatura: _____

Alfenas, 15 de Julho de 2021.

ANEXO 5 – Termo de Compromisso Para Desenvolvimento de Protocolos de Pesquisa no período da Pandemia do Coronavírus (COVID-19)

TERMO DE COMPROMISSO PARA DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLOS DE PESQUISA NO PERÍODO DA PANDEMIA DO CORONAVÍRUS (COVID-19)

Eu Laura Eloá dos Reis Ferreira, CPF 412.997.828-41 e RG49.494.897-8, pesquisador responsável pelo projeto de pesquisa intitulado Impacto da Pandemia do Covid-19 no Estado Nutricional de Pacientes Oncológicos, submetido/aprovado ao CEP/CONEP sob número CAAE estou ciente enquanto à necessidade do cuidado à integridade física e emocional de pesquisadores e participantes da pesquisa, conforme diretrizes do Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da própria CONEP, como descrito no Comunicado CONEP de 09/05/2020. Dessa forma, para a execução dos procedimentos de pesquisa presenciais, planejados para serem realizados no período de janeiro de 2022 a junho de 2022, serão adotadas medidas sanitárias para a prevenção e gerenciamento de todas as atividades de pesquisa, garantindo-se as ações primordiais à saúde, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidado e preservar a integridade e assistência dos participantes e da equipe de pesquisa. De maneira específica no presente protocolo, serão tomadas as seguintes medidas minimizadoras de riscos: Durante toda permanência dentro do hospital será utilizado máscara, antes e após manipulação de documentos, objetos e equipamentos, em especial aqueles de uso comum da instituição será realizada a lavagem com água e sabão e desinfecção das mãos com álcool em gel 70%, em caso de contato com colaborador:as e outros frequentadores do hospital será adotado distanciamento físico de 1,5m e todas as visitas ao hospital serão previamente agendadas.

Se mesmo sendo tomadas todas as medidas descritas, resultar necessária a suspensão, interrupção ou o cancelamento da pesquisa, em decorrência dos riscos imprevisíveis aos participantes da pesquisa, por causas diretas ou indiretas, submeterei imediatamente notificação para apreciação do Sistema CEP/Conep.

Alfenas, 26 de Outubro de 2021

Laura Eloá R. Ferreira.

Laura Eloá dos Reis Ferreira