



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
HOSPITAL CENTRAL DO EXÉRCITO
(Hospital Real Militar e Ultramar-1769)**

ANDRESSA FERRAZ OHANA

**ABREVIÇÃO DE JEJUM EM CIRURGIAS DE CÂNCER DE MAMA EM UM
HOSPITAL MILITAR: UM PILOTO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO
ACERTO**

Rio de Janeiro

2024

ANDRESSA FERRAZ OHANA

**ABREVIÇÃO DE JEJUM EM CIRURGIAS DE CÂNCER DE MAMA EM UM
HOSPITAL MILITAR: UM PILOTO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO
ACERTO**

Trabalho de Conclusão de Residência
apresentado ao Hospital Central do Exército
como requisito parcial para a conclusão do
*Programa de Residência Multiprofissional
em Oncologia.*

Orientador: Dra. Annie Schtscherbyna
Almeida de Assis

Coorientador: Esp. Erika Ferreira da Silva

Rio de Janeiro

2024

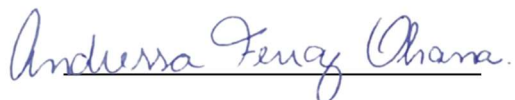
CATALOGAÇÃO NA FONTE
HOSPITAL CENTRAL DO EXÉRCITO/BIBLIOTECA

F381 Ferraz Ohana, Andressa.
Abreviação de jejum em cirurgias de câncer de mama em um hospital militar: um piloto para a implementação do protocolo ACERTO/ Andressa Ferraz Ohana. - Rio de Janeiro, 2024.
44 folhas.
Orientadora: Annie Schtscherbyna Almeida de Assis
Coorientadora: Érika Ferreira Silva
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Hospital Central do Exército, Divisão de Ensino e Pesquisa, 2024.
Referências: f. 44.

1.CÂNCER DE MAMA. 2. JEJUM. 3. RECUPERAÇÃO PÓS-CIRÚRGICA MELHORADA. I. Annie Schtscherbyna Almeida de Assis (Orientadora). II. Hospital Central do Exército. III. Abreviação de jejum em cirurgias de câncer de mama em um hospital militar: um piloto para a implementação do protocolo ACERTO.

CDD 616.99

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste trabalho.



Andressa Ferraz Ohana

24/02/2024

- XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

**ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA DO PROGRAMA DE
RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ONCOLOGIA DO HOSPITAL CENTRAL DO EXÉRCITO**

EB: 64574.004952/2024-66

Aos 05 dias do mês de fevereiro de 2024 reuniu-se a banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Residência de Andressa Ferraz Ohana, apresentado como requisito parcial de conclusão do Programa de Residência Multiprofissional em Oncologia do Hospital Central do Exército, intitulado "Abreviação de jejum em cirurgias de câncer de mama em um hospital militar: um piloto para implementação do protocolo ACERTO." Compuseram a banca examinadora os professores 2º Ten Annie Schtscherbyna Almeida de Assis, 2º Ten Erika Ferreira da Silva, Marilucia Alves da Venda e Aline Pereira Pedrosa. Após a exposição oral, a discente foi arguida pelos componentes da banca que, em seguida, reuniram-se reservadamente e decidiram por:

APROVAR, com conceito E, o trabalho de conclusão de residência.

NÃO APROVAR, com conceito _____, o trabalho de conclusão de residência.

APROVAR COM RESTRIÇÕES, com conceito _____, o trabalho de conclusão de residência. Dessa forma, o(a) aluno(a) se compromete a realizar as correções indicadas pelos membros da banca, bem como o(a) orientador(a) se compromete a verificar se as alterações foram devidamente realizadas.

E, nada mais havendo a registrar, lavro o presente documento que segue por todos os membros assinado.

Presidente (orientador): Annie Schtscherbyna Almeida de Assis

Co-orientador: Erika Ferreira da Silva

Avaliador 1: _____
Documento assinado digitalmente
gov.br MARILUCIA ALVES DA VENDA
Data: 15/02/2024 11:59:31-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

Avaliador 2: Aline Pereira Pedrosa

Residente: Andressa Ferraz Ohana

*Dedico este trabalho ao meu avô Vavá (in
memorian), pois foi por meio de uma ida à
consulta com uma Nutricionista Oncológica,
a qual eu o acompanhei, que surgiu em mim
a vontade de trabalhar com Nutrição
Oncológica.*

AGRADECIMENTOS

É com imensa gratidão e emoção que expresso meus sinceros agradecimentos por esta jornada incrível durante os dois anos de Residência Multiprofissional em Oncologia. Este período foi repleto de desafios, aprendizados e conquistas, e não poderia deixar de reconhecer e agradecer a todos que contribuíram para a minha trajetória.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por me guiar e proporcionar força e sabedoria ao longo dessa jornada. Agradeço também ao meu marido Eduardo, que foi meu alicerce, e ao nosso filho Danilo que está prestes a chegar, trazendo ainda mais significado a este momento especial. Minha família, fonte inesgotável de amor e apoio, merece todo meu reconhecimento.

Às amigas, que fiz ao longo desses dois anos, principalmente Luiza, Dani e minha dupla querida Gabi, compartilhando risos, desafios e crescimento mútuo, meu agradecimento. A união e companheirismo foram fundamentais para enfrentarmos juntas os obstáculos desta jornada.

À minha dedicada orientadora, Dra. Annie Schtscherbyna cuja sabedoria e paciência foram essenciais para o meu desenvolvimento acadêmico e profissional, expresso minha profunda gratidão. Agradeço também à coorientadora Erika Ferreira pela preceptoria durante todos esses anos, pelo empenho, carinho e pelos valiosos ensinamentos que moldaram minha prática profissional.

Não posso deixar de expressar meu agradecimento a todo o serviço de nutrição, cujo suporte foi fundamental para o meu aprendizado e crescimento como nutricionista. Agradeço ao corpo assistencial do HCE, que, com profissionalismo e dedicação, tornou possível a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

Agradeço às pacientes e familiares que aceitaram participar desta pesquisa e confiaram em minhas orientações e ao Departamento de Educação e Cultura do Exército – Pró-Pesquisa pelo apoio financeiro para este estudo.

Aos meus queridos colegas de turma, parceiros de jornada, compartilho minha gratidão pela troca de experiências, amizade e apoio mútuo ao longo desses dois anos desafiadores.

Por fim, agradeço à Coordenação do programa por proporcionar um ambiente de aprendizado rico e estimulante. Seu empenho e comprometimento contribuíram significativamente para o sucesso desta experiência.

Que esta conclusão de Residência marque o início de uma nova fase repleta de realizações e contribuições para a área da Oncologia. Mais uma vez, a todos que estiveram ao meu lado, meu mais profundo agradecimento.

Com gratidão,

Andressa Ferraz Ohana

Só é possível brilhar quando trabalhamos para que o outro brilhe; só é possível se curar quando trabalhamos para que todos se curem; só é possível realizar o nosso propósito quando trabalhamos para a realização do propósito do outro.

(Propósito - A coragem de ser quem somos,

Sri Prem Baba)

RESUMO

FERRAZ, Andressa. **Abreviação de jejum em cirurgias de câncer de mama no Hospital Central do Exército: um piloto para a implementação.** 2024. 44. Monografia. (Especialização em Nutrição Oncológica) – Hospital Central do Exército. Rio de Janeiro, 2024.

O jejum prolongado pré-operatório aumenta os riscos de infecções e complicações. A etapa de abreviação de jejum é parte do protocolo ACERTO, que busca reduzir a resposta metabólica e inflamatória no pós-operatório. As alterações metabólicas e inflamatórias provocadas pelo jejum pré-operatório prolongado são proporcionais ao porte da cirurgia, sendo mais expressivas nos procedimentos cirúrgicos de grande porte, como as cirurgias de câncer de mama. Apesar das evidências científicas, nem todas as instituições adotaram este protocolo. Este estudo tem como objetivo avaliar a resposta metabólica e inflamatória de pacientes em tratamento cirúrgico para câncer de mama submetidas à abreviação de jejum. Adicionalmente, este trabalho avaliou as dificuldades de implementação desta abreviação na rotina de um hospital militar no Rio de Janeiro, como um projeto piloto. Para este estudo foram incluídas 13 mulheres, a partir de 18 anos, com indicação de cirurgia eletiva para tratamento de câncer de mama. Trata-se de uma pesquisa quase-experimental com dois grupos de participantes: grupo controle - submetido ao jejum pré-operatório tradicional realizado como rotina pela unidade de saúde; e o grupo intervenção - que recebeu bebida contendo maltodextrina 12,5% em dois períodos antes da cirurgia (protocolo de abreviação de jejum): 1º: 6 horas antes da cirurgia - 400ml e 2º: 2 horas antes da cirurgia - 200ml. A avaliação da resposta metabólica foi realizada pela dosagem de glicemia e a resposta inflamatória pelas dosagens plasmáticas de proteína C-reativa, proteínas totais, globulinas e albumina, nos períodos pré (imediatamente antes da anestesia) e pós-operatório (4h e 12h após a cirurgia). O índice inflamatório foi calculado pela razão PCR/Albumina. Os resultados indicam que o uso do protocolo de abreviação de jejum é seguro e não houve relato de complicações associadas a este protocolo. Nossos resultados apontam que não houve diferença estatística nos tempos imediatamente antes da anestesia e 4 horas após o término da cirurgia para as análises bioquímicas. Entretanto, após 12 horas, o grupo de intervenção apresentou significativamente maior glicemia (170,5 mg/dL) em comparação com o grupo controle ($p=0,032$). Contudo, durante a caracterização da amostra, observou-se falta de homogeneidade entre os grupos, indicando um viés de

seleção. Esse viés revelou que as pacientes do grupo intervenção apresentavam tumores mais agressivos, tratamentos invasivos e maior incidência de sobrepeso/obesidade, impedindo a conclusão de que os efeitos nas avaliações bioquímicas são devido à abreviação de jejum, podendo ter sido influenciados por condições pré-existentes. Essa observação destaca a necessidade de controlar variáveis para interpretação precisa dos resultados. Por fim, ao refletir sobre a implementação do protocolo de abreviação de jejum e posteriormente o protocolo ACERTO, destacamos que é de suma importância adotar uma abordagem ampliada na pesquisa clínica em hospitais militares, incentivando a eficiência organizacional, coleta de dados e formação de equipe que compreenda os benefícios metabólicos, inflamatórios e financeiros associados a essas práticas.

Palavras-chaves: Câncer de Mama. Jejum. Recuperação Pós-Cirúrgica Melhorada.

ABSTRACT

Prolonged preoperative fasting increases the risk of infections and complications. The fasting abbreviation stage is part of the ACERTO protocol, which seeks to reduce the metabolic and inflammatory response in the postoperative period. The metabolic and inflammatory changes caused by prolonged pre-operative fasting are proportional to the size of the surgery, being more significant in major surgical procedures, such as breast cancer surgeries. Despite scientific evidence, not all institutions have adopted this protocol. This study aims to evaluate the metabolic and inflammatory response of patients undergoing surgical treatment for breast cancer who underwent abbreviated fasting. Additionally, this study evaluated the difficulties of implementing this abbreviation in the routine of a military hospital in Rio de Janeiro, as a pilot project. For this study, 13 women were included, aged 18 and over, with an indication for elective surgery to treat breast cancer. This is a quasi-experimental research with two groups of participants: control group - subjected to traditional preoperative fasting carried out as a routine by the health unit; and the intervention group - which received a drink containing 12.5% maltodextrin in two periods before surgery (fasting abbreviation protocol): 1st: 6 hours before surgery - 400ml and 2nd: 2 hours before surgery - 200ml. The assessment of the metabolic response was carried out by measuring blood glucose and the inflammatory response by measuring plasma levels of C-reactive protein, total proteins, globulins and albumin, in the pre- (immediately before anesthesia) and post-operative periods (4h and 12h after anesthesia). surgery). The inflammatory index was calculated by the CRP/Albumin ratio. The results indicate that the use of the fasting abbreviation protocol is safe and there were no reports of complications associated with this protocol. Our results indicate that there was no statistical difference in the times immediately before anesthesia and 4 hours after the end of surgery for biochemical analyses. However, after 12 hours, the intervention group had significantly higher blood glucose (170.5 mg/dL) compared to the control group ($p=0.032$). However, during the characterization of the sample, a lack of homogeneity was observed between the groups, indicating a selection bias. This bias revealed that patients in the intervention group had more aggressive tumors, invasive treatments and a higher incidence of overweight/obesity, preventing the conclusion that the effects on biochemical assessments are due to the abbreviation of fasting and may have been influenced by pre-existing conditions. This observation highlights the need to control variables for accurate interpretation of results. Finally, when reflecting on the

implementation of the fasting abbreviation protocol and later the ACERTO protocol, we highlight that it is extremely important to adopt an expanded approach to clinical research in military hospitals, encouraging organizational efficiency, data collection and team formation that understand the metabolic, inflammatory, and financial benefits associated with these practices.

Keywords: Breast Cancer. Fasting. Enhanced Recovery After Surgery.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Fluxograma de seleção das pacientes para o controle e para o grupo intervenção.	28
Figura 2: Tempo de jejum pré-operatório nos grupos controle e intervenção.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação do estado nutricional segundo LIPSCHITZ (1994)	26
Tabela 2: Caracterização da amostra do estudo	31
Tabela 3: Perfil do estado nutricional das pacientes	33
Tabela 4: Análise bioquímica nos diferentes tempos de coleta das amostras.....	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACERTO – Acelerando a Recuperação Total Pós- Operatória

CM - câncer de mama

DM2 – diabetes melito tipo 2

ERAS - *Enhanced Recovery After Surgery*

HAS – hipertensão arterial sistêmica

HER2 – receptor tipo 2 do fator de crescimento epidérmico humano

INCA - Instituto Nacional de Câncer

Ki67 - antígeno Kiel 67

RE – Receptor de estrogênio

RP - Receptor de progesterona

TN - Triplo-Negativo, subtipo de câncer de mama

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	OBJETIVO GERAL	21
	2.1 Objetivos Específicos	21
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
4	METODOLOGIA	24
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
	5.1 Caracterização das amostras.....	30
	5.2 Estado nutricional das participantes.....	32
	5.3 Resposta metabólica e inflamatória	33
	5.4 Implementação do protocolo de abreviação de jejum em um hospital militar	35
6	CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
7	REFERÊNCIAS	40

APRESENTAÇÃO

Este trabalho atualmente faz parte de uma pesquisa realizada pelo Centro de Pesquisa do Serviço de Saúde do Exército, do núcleo de Pesquisa em Nutrição, Alimentação e Saúde do Exército, desenvolvido no Hospital Central do Exército. Esta pesquisa vem sendo coordenada pela Dra. Annie Schtscherbyna e tem o envolvimento dos pesquisadores Esp. Erika Ferreira da Silva, Me. Andressa Ferraz Ohana, Dr. Otávio Augusto Brioschi Soares, Esp. Lucas Pinheiro Maia, Me. Hudson Gouveia Amstalden, Dra. Luana Gonçalves Limoeiro e Dra. Camilla de Souza Borges. Além disso, atualmente temos parcerias com outras instituições como o Instituto Biologia do Exército (IBEX) com suporte da Dra. Tatiana Nogueira e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Instituto de Nutrição Josué de Castro, com suporte da Dra. Anna Paola Trindade Rocha Pierucci.

Nosso estudo foi agraciado com a verba do Edital Permanente de Apoio às pesquisas das instituições de educação superior, de extensão e de pesquisas e das instituições de pesquisa do Departamento de Educação e Cultura do Exército – Pró-Pesquisa (Portaria – DECEX/C nº457, de 12 de dezembro de 2022 para a compra dos recursos necessários para a realização da pesquisa.

Os resultados apresentados neste trabalho de conclusão de residência são resultados parciais do projeto final de abreviação de jejum em cirurgias de câncer de mama em um hospital militar, portanto não contemplam todas as análises que foram propostas inicialmente no pré-projeto, visto que este é um trabalho piloto e que os protocolos seguidos até o momento precisarão ser ajustados para dar continuidade à pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

O jejum pré-operatório começou a ser recomendado em 1946, instituído pelo médico americano Mendelson, após uma revisão de casos de óbitos em gestantes que foram operadas e tiveram aspiração do conteúdo gástrico. A morte por esse fator ficou conhecida como Síndrome de Mendelson e o jejum então começou a ser recomendado (MENDELSON, 1946). Desde então muitos médicos e anestesistas permanecem recomendando o jejum, ou o que chama de “nada pela boca” até o momento atual, apesar de já haver inúmeros estudos clínicos indicando novas abordagens perioperatórias e que este protocolo de jejum noturno pré-operatório não seria mais indicado (Campos et al., 2018).

O jejum pré-operatório prolongado potencializa a resposta ao trauma cirúrgico. Inicialmente, os níveis de insulina diminuem e ocorre um aumento dos níveis de glucagon, o que acarreta a utilização dos reservatórios de glicose. Em menos de 24 horas de jejum, há um consumo exacerbado de glicogênio hepático e a gliconeogênese é ativada, levando a degradação das reservas proteicas da musculatura esquelética para que seja possível fornecer glicose ao organismo (Nygren, 2006). A degradação de proteína muscular acarreta a desnutrição, e esta condição nutricional está relacionada com maior risco de infecções hospitalares, de complicações cirúrgicas e maior tempo de hospitalização (Toledo, 2018).

Diante deste cenário, em 2011 um grupo europeu propôs o protocolo *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) que engloba diversas recomendações para a assistência nos períodos pré, intra e pós-operatório. O estabelecimento deste protocolo apresentou resultados positivos e validados capazes de reduzir o tempo de internação e as complicações pós-operatórias (Sánchez; Papapietro, 2017). No Brasil, a idealização deste protocolo acarretou a implementação de um programa multimodal denominado Aceleração da Recuperação Total Pós-operatória (Protocolo ACERTO) no ano de 2005. Dentre as recomendações podemos destacar: 1- A avaliação e terapia nutricional perioperatórias; 2- A abreviação do jejum pré-operatório (com oferta de líquidos contendo carboidratos com ou sem adição de proteína do soro do leite); 3- A restrição de fluidos intravenosos e a restrição do uso de sondas e drenos; 4- A realimentação precoce e 5- A deambulação precoce no pós-operatório (Bicudo-Salomão et al., 2011).

Apesar das evidências científicas, instaurar um protocolo de abreviação de jejum em cirurgias, é um desafio, visto que o processo de implementação necessita de diversas mudanças de condutas conservadoras e precisa do empenho de diferentes categorias profissionais, além das alterações na rotina dos serviços. Diversos tipos de cirurgia se beneficiam deste protocolo, principalmente as cirurgias de grande porte, ou seja, aquelas com grande probabilidade de perda de fluido e sangue, como as cirurgias oncológicas (Associação Médica Brasileira, 2014; Pinto Ados et al., 2015).

Dentre os pacientes que são submetidos a cirurgias oncológicas, temos aqueles com diagnóstico de câncer de mama, que já cursam com alterações metabólicas importantes em resposta da própria doença, como a hiperglicemia, a resistência à insulina e o aumento da circulação de citocinas pró-inflamatórias (Zhang et al., 2021). Como resposta metabólica ao trauma cirúrgico, ocorrem alterações no metabolismo basal que também levam ao aumento das citocinas pró-inflamatórias, aumento da síntese de proteínas de fase aguda como a Proteína C reativa (PCR) e a redução de proteínas basais como as globulinas e a albumina (Medeiros; Dantas Filho, 2017).

Sendo assim, a indicação de reduzir o tempo de jejum em pacientes submetidas à cirurgia de câncer de mama poderia reduzir essa resposta metabólica e inflamatória, visto que o próprio jejum prolongado aumenta a resistência à insulina e aumenta o efeito catabólicos dos pacientes devido ao aumento da produção de hormônios catabólicos (Campos, 2013.)

Para implementar um protocolo multimodal é necessário que os participantes e toda a equipe envolvida tenham determinação, visto que a rotina hospitalar e os protocolos tradicionais precisam ser alterados. Portanto, é comum que as etapas do protocolo multimodal sejam avaliadas e implementadas separadamente. As mudanças devem ser baseadas nos fatos, assim, a adesão do protocolo aumenta com o tempo a partir da apresentação dos resultados comparativos entre pacientes que receberam ou não os cuidados deste protocolo (De-Aguilar-Nascimento et al., 2020).

Apesar do Protocolo ACERTO ser bem estabelecido, a maior parte dos estudos aborda a aplicação em cirurgias gastrointestinais (De-Aguilar-Nascimento et al., 2021). Até o momento, há apenas um estudo de abreviação em jejum em cirurgias de câncer de mama (Ferreira, 2015). Dessa forma, não há consenso sobre os possíveis benefícios com a aplicação de um protocolo de abreviação de jejum em pacientes com câncer de mama.

Ao implementar o protocolo de abreviação de jejum foi constatado que houve aceleração da recuperação pós-operatória do paciente, o que diminui a morbidade, o tempo de internação e, conseqüentemente, os custos hospitalares (De Lima Araujo, 2021). Dessa maneira, vislumbra-se que a implementação da abreviação do jejum, uma das etapas do protocolo ACERTO, possa trazer benefícios diretos aos pacientes internados em uma unidade militar, e adicionalmente contribuir para a sustentabilidade do Sistema de Saúde do Exército. Portanto, esse trabalho tem como objetivo avaliar a resposta metabólica e inflamatória de mulheres em tratamento cirúrgico para câncer de mama submetidas à uma das etapas do Protocolo ACERTO - abreviação de jejum.

2 OBJETIVO GERAL

Avaliar a resposta metabólica e inflamatória de pacientes em tratamento cirúrgico para câncer de mama submetidas a um protocolo de abreviação de jejum.

2.1 Objetivos Específicos

I- Investigar o estado nutricional das participantes;

II- Comparar a resposta metabólica e inflamatória entre os grupos intervenção e controle nos diferentes tempos do estudo;

III- Refletir sobre a implementação do protocolo de jejum pré-operatório em cirurgias de câncer de mama e prováveis óbices ligados a esta implementação, para que a mesma sirva de possível piloto à implementação do protocolo Acerto na Organização Militar.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O câncer de mama (CM) é o tipo de tumor mais frequente em mulheres e a segunda causa mais comum por morte relacionada ao câncer mundialmente. O Instituto Nacional de Câncer (INCA) estimou para o triênio 2023-2025 74.000 novos casos desse tumor para o ano de 2022 (INCA, 2023). Cerca de 60% das mortes relacionadas ao CM ocorrem em países em desenvolvimento, como o Brasil. Isso porque, essa alta taxa de mortalidade não está associada apenas ao perfil biológico dos tumores, mas principalmente à falta de serviços de detecção precoce economicamente viáveis e apropriados (Sung et al., 2021).

O tratamento do câncer de mama evoluiu ao longo das últimas décadas, e atualmente, além das abordagens cirúrgicas, da radioterapia e da quimioterapia clássica, existem terapias específicas alvo-dirigidas, sendo indicadas de acordo com a expressão de receptores moleculares, como a terapia endócrina e a terapia anti receptor tipo 2 do fator de crescimento epidermal (HER2). Entretanto, quando a detecção é precoce, o principal tratamento ainda é o cirúrgico, apresentando um maior potencial curativo (Gradishar et al., 2020). A cirurgia de câncer de mama pode envolver uma ressecção com conservação da mama ou mastectomia e está associada a baixas taxas de morbidade cirúrgica (Czjka; Pfeifer, 2022). As principais complicações pós-operatórias incluem seroma, infecção, linfedema, mobilidade reduzida do ombro e braço, hematoma, necrose, deiscência da ferida e dor pós-cirúrgica persistente e necrose gordurosa (Al-Hilli; Wilkerson, 2021).

As alterações metabólicas e inflamatórias provocadas pelo jejum pré-operatório prolongado são proporcionais ao porte da cirurgia, sendo mais expressivas nos procedimentos cirúrgicos de grande porte, como é o caso das cirurgias de câncer de mama (Ferreira, 2015). A alteração da glicemia no período pós-operatório ocorre em consequência do aumento do hormônio cortisol, estes níveis elevados podem provocar uma resistência à insulina pós-operatória. Níveis sanguíneos de glicose em excesso estimulam o catabolismo contribuindo para um quadro de hiperglicemia intra e pós-operatório. A resistência insulínica pode se desenvolver durante uma cirurgia e perdurar no pós-operatório (Moraes et al., 2021).

Evidências científicas demonstram que o tratamento pré-operatório com líquidos acrescidos de carboidratos associou-se com o tempo de permanência hospitalar

reduzido (Pinto Ados et al., 2015). No Brasil, o médico José Eduardo De-Aguilar-Nascimento, especialista em gastroenterologia, criou o que é conhecido hoje como Protocolo de Aceleração da Recuperação Total Pós-operatória – Protocolo ACERTO. Este protocolo começou a ser implementado em 2005, inspirado no protocolo de cuidados perioperatórios europeu (*European Enhanced Recovery After Surgery - ERAS*), que contava com diversas técnicas relacionadas aos cuidados peri operatórios em cirurgias eletivas, como anestesia peridural ou regional, cirurgia minimamente invasiva, controle adequado da dor, reabilitação pós-operatória agressiva, abreviação de jejum com ingestão de carboidratos de rápida absorção 2 horas antes da cirurgia, ingestão oral/enteral precoce e caminhada precoce. O protocolo ACERTO é um protocolo baseado em evidências e a cada ano se atualiza para que seja possível implementar melhores ações para a recuperação pós-operatória (De-Aguilar-Nascimento et al., 2021).

Com base no protocolo ERAS, ACERTO e diversas sociedades de anestesia, há atualmente a orientação de que o tempo de jejum pré-operatório que ocorre no mínimo 8 horas seja reduzido para 8-6 horas para alimentos sólidos e 2 horas para líquidos. Esta redução de jejum, provocada pela ingestão de solução de carboidrato de rápida absorção de 2 a 4 horas antes de cirurgias eletivas reduz o risco de catabolismo comumente gerado pelo jejum superior a 8 horas, reduzindo a resposta ao trauma cirúrgico (Campos et al., 2018).

Apesar da Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral recomendar a abreviação de jejum para pacientes oncológicos com evidências fortes (Mika Horie et al., 2019), muitas instituições brasileiras ainda praticam o jejum noturno de 8 horas ou mais, podendo chegar até 12 horas pré-operatórias devido a atrasos nas cirurgias (Francisco, et al., 2015). Além disso, dos estudos brasileiros que avaliaram a viabilidade de implementação do protocolo de abreviação de jejum para pacientes oncológicos, a maioria é relacionado às cirurgias do trato gastrointestinal, e poucos avaliaram os marcadores inflamatórios e metabólicos (Bernardino et al., 2021; Ferreira, 2015; Miola et al., 2021; Reis et al., 2019).

4 METODOLOGIA

- *Perfil da população*

Mulheres, a partir de 18 anos, com indicação de cirurgia eletiva para tratamento de câncer de mama, em acompanhamento em um hospital militar da cidade do Rio de Janeiro. A coleta de dados ocorreu de julho a dezembro de 2023.

Critério de inclusão: mulher a partir de 18 anos, com indicação de cirurgia eletiva para tratamento de câncer de mama.

Critérios de exclusão: refluxo gastroesofágico importante, diabetes melito cronicamente descompensado, megaesôfago, obstrução esofágica e/ou intestinal, gastroparesia e estenose pilórica, pacientes com cirurgia gastrointestinal prévia com comprometimento do esvaziamento gástrico e realização de procedimento cirúrgico adicional à retirada do tumor mamário.

- *Questões éticas*

O protocolo foi avaliado pelo sistema Comitê de Ética em Pesquisa/ Comissão Nacional de Ética em Pesquisa obtendo aprovação mediante o parecer nº 6.019.085. As mulheres participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, conforme as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde (PALÁCIOS *et al.*, 2002). A participação foi voluntária e foi informada a inexistência de remuneração ou benefícios diretos às participantes.

- *Intervenção*

Trata-se de uma pesquisa quase-experimental com dois grupos de participantes: grupo controle - submetido ao jejum pré-operatório tradicional realizado como rotina pela unidade de saúde (participantes do segundo horário de cirurgia); e grupo intervenção - recebeu bebida contendo maltodextrina em dois períodos antes da cirurgia (protocolo de abreviação de jejum): 1º: 6 horas antes da cirurgia (00h do dia da cirurgia) - 400ml de bebida contendo maltodextrina e 2º: 2 horas antes da cirurgia (05h da manhã do dia da cirurgia) - 200ml de bebida contendo maltodextrina (participantes do primeiro horário de cirurgia).

Salienta-se que a distribuição dos horários das cirurgias por participante foi realizada pelo próprio Serviço de Mastologia do hospital. Dessa forma, os pesquisadores envolvidos no presente protocolo não influenciaram na rotina de horários dos procedimentos cirúrgicos do hospital.

O primeiro horário de cirurgia iniciou-se por volta das 7 horas, ocorrendo conforme a demanda do Centro Cirúrgico. As mulheres programadas para esse primeiro horário de cirurgia foram convidadas a participar do presente estudo realizando a intervenção nutricional (grupo intervenção).

Já o segundo horário de cirurgia iniciou-se por volta das 12h, ocorrendo, da mesma forma, conforme a demanda do Centro Cirúrgico. As participantes desse horário foram aquelas que seguiram o protocolo de jejum habitual do hospital (grupo controle).

Essa escolha dos grupos foi realizada em função do pedido do próprio Serviço de Mastologia da unidade hospitalar que solicitou que não fosse feita intervenção no grupo do segundo horário, uma vez que, havendo vaga no Centro Cirúrgico pela manhã, o procedimento cirúrgico destas poderia ser antecipado.

- *Variáveis do estudo*

Foram coletadas do prontuário das participantes informações sobre: idade; etnia; comorbidades; uso de drogas (álcool e fumo); idade de menarca e início da menopausa; data do diagnóstico; data do início do tratamento (que na pesquisa foi utilizada a data da cirurgia); tipos de tratamento(s) realizado(s): cirurgia, quimioterapia neoadjuvante, radioterapia neoadjuvante e quimioterapia e radioterapia neoadjuvante; tempo entre cirurgia até a alta; localização tumoral, marcadores tumorais e estadiamento do tumor de acordo com a classificação de tumores malignos (TNM) (INCA, 2004).

Para as análises estatísticas os marcadores tumorais foram agrupados em receptores hormonais (pacientes que apresentavam tumor com expressão dos receptores estrógeno e/ou receptor progesterona), Triplo Negativo (pacientes que apresentavam tumor sem a expressão dos receptores hormonais e do receptor HER2) e Ki67 >14% (pacientes que apresentavam o receptor Ki67 alto). O Ki-67 é um marcador nuclear de mamífero cuja expressão aumentada em cânceres de mama se

correlaciona com uma pior sobrevida, a expressão do Ki67 é considerada alta quando maior que 14% (Serra et al., 201). Já os tipos de cirurgia foram agrupados em mastectomia radical e mastectomia parcial, este último grupo englobou as cirurgias de (centralectomia, segmentectomia e quadrantectomia), além disso foi avaliado a presença ou ausência do procedimento de linfadenectomia.

- *Avaliação do estado nutricional*

Para a realização da avaliação do estado nutricional foram coletadas as variáveis: estatura, massa corporal atual (MCA), os perímetros da cintura (PC), de panturrilha (PP) e braquial (PB) e as dobras cutâneas tricipital (DCT) e bicipital (DCB). A estatura foi a relatada pelo paciente, a massa corporal foi aferida pela balança digital de chão da marca Tanita BF-679W, com capacidade de 136 kg e precisão de 100 g. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado dividindo-se a massa corporal (em quilogramas) pelo quadrado da estatura (em metros), cuja fórmula é: $[\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \text{massa corporal/estatura}^2]$. A classificação do estado nutricional a partir dos valores de IMC foi realizada segundo os critérios abaixo (LIPSCHITZ, 1994):

Tabela 1:Classificação do estado nutricional segundo LIPSCHITZ (1994)

Valores de IMC	Classificação
<22kg/m ²	Baixo peso
22 - 26,99kg/m ²	Eutrófico
>27kg/m ²	Sobrepeso/Obesidade

IMC – índice de massa corporal; Kg – quilograma; m – metro.

Para aferir as dobras cutâneas foi utilizado um adipômetro clínico com sensibilidade: 1mm, amplitude de leitura: 61 mm e pressão: $\pm 10 \text{ g/mm}^2$ (Cescorf®). Os perímetros corporais foram aferidos utilizando uma fita plástica flexível não elástica, com precisão de 0,1 cm e capacidade de 2m, no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca.

- Avaliação bioquímica

As variáveis das análises bioquímicas incluídas na pesquisa foram glicemia, proteína C-reativa (PCR), proteínas totais, globulinas e albumina.

A coleta de sangue para a realização dos exames bioquímicos foi realizada em 3 períodos: 1º pré-operatório (imediatamente antes da anestesia); 2º 4 h após o término da cirurgia; e 3º 12 h após o término da cirurgia.

A avaliação da resposta metabólica foi realizada pelas dosagens plasmáticas de glicemia nos períodos estabelecidos pelo Laboratório de Análises Clínicas do HCE (LAC/HCE), bem como os marcadores de resposta inflamatória proteína C-reativa (PCR), proteínas totais, globulinas e albumina. O cálculo do índice inflamatório foi realizado pela razão PCR/albumina.

Ressalta-se que as amostras biológicas coletadas foram utilizadas apenas para o presente protocolo, não sendo armazenadas para eventuais futuras pesquisas.

- Análise estatística

Para caracterização das amostras, a normalidade dos resultados foi testada pelo teste Shapiro-Wilk.

O teste qui-quadrado foi usado no estudo da associação entre as variáveis categóricas e foi adotado o nível de significância menor que 5% ($p < 0,05$).

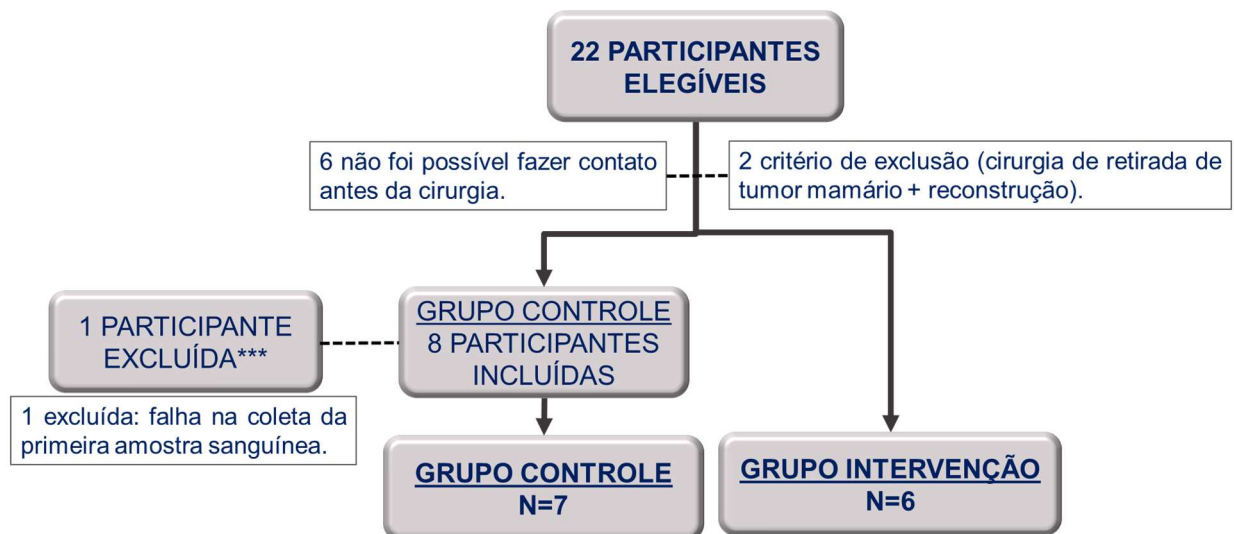
O teste Mann-Whitney foi usado para as variáveis contínuas. Apresentação dos resultados em mediana (primeiro quartil e terceiro quartil)

Todas as análises foram realizadas no pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* para *Windows* versão 19.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para este estudo, o quantitativo de pacientes elegíveis foi de 22, porém 6 participantes não foram incluídas por impossibilidade de realizar contato para explicar sobre a pesquisa e o protocolo de abreviação de jejum antes da cirurgia, e 2 não foram incluídas por apresentar um critério de exclusão (cirurgia de retirada de tumor mamário concomitante com cirurgia de reconstrução), o que traria bastante viés à pesquisa. Inicialmente, foram incluídas 14 participantes, sendo 8 alocadas no grupo controle e 6 participantes no grupo intervenção. Das participantes do grupo controle, 1 precisou ser excluída, por falha na coleta da primeira amostra sanguínea. Sendo assim, nosso estudo contemplou 7 participantes alocadas no grupo controle e 6 participantes alocadas no grupo intervenção (Figura 1).

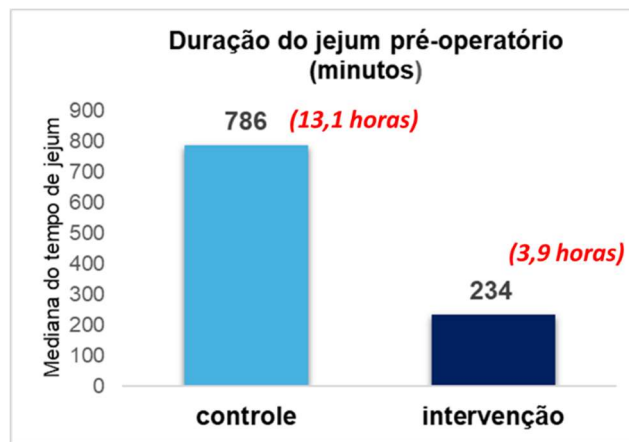
Figura 1: Fluxograma de seleção das pacientes para o controle e para o grupo intervenção.



Ao analisarmos os dados cirúrgicos, foi constatado que não houve diferença estatística entre os dias do pós-operatório e a alta da paciente em ambos os grupos controle e intervenção (3 dias e 2,5 dias respectivamente). Já em relação ao tempo de jejum (Figura 2), a oferta de maltodextrina às 05 horas da manhã para pacientes submetidos a cirurgias no primeiro horário (cirurgias iniciando aproximadamente às 7h da manhã), levou à uma redução significativa do tempo de jejum no grupo intervenção (234 minutos) quando comparado ao grupo controle (768 minutos). Este dado é de suma importância, visto que, de acordo com a literatura, a ingestão de solução de carboidrato

de 2 a 4 horas antes de cirurgias eletivas impede o estado metabólico gerado pelo jejum noturno, levando a um estado anabólico, reduzindo assim a resposta metabólica ao trauma cirúrgico (Rizvanovic et al., 2019). Ademais, a redução do tempo de jejum pré-operatório resulta na melhor e mais rápida recuperação ao trauma, melhor bem-estar, diminuição da irritabilidade, diminuição da ansiedade, medo e fome no período pré-operatório, menor incidência de náuseas e vômitos, melhor esvaziamento gástrico pós-operatório e redução de custos hospitalares (Ludwig et al., 2013).

Figura 2: Tempo de jejum pré-operatório nos grupos controle e intervenção



Em nosso estudo, foi constatado que não houve nenhum tipo de morbidade, nem nenhum tipo de mortalidade em nenhum dos grupos até a alta hospitalar. Além disso, durante a indução anestésica, nenhuma paciente aspirou resíduo gastrointestinal e não houve nenhuma complicação relacionada ao protocolo de abreviação de jejum.

5.1 Caracterização das amostras

Em nossas análises (Tabela 1) foi possível observar que as variáveis idade, idade de menarca e idade de menopausa, não apresentaram diferença estatística entre os grupos. Duas pacientes, incluídas uma em cada grupo, ainda não tinham entrado em climatério. Quando analisamos a variável de autodeclaração étnico-racial, a maioria das pacientes do grupo controle (71,4%) e do grupo intervenção (66,7%) se autodeclaram brancas, seguidas de pardas (14,3%) no grupo controle e (33,3%) no grupo intervenção, não houve nenhuma participante negra no grupo intervenção e apenas uma no grupo controle (14,3%). Em relação à comorbidades associadas, as mais prevalentes foram hipertensão arterial sistêmica 57,1% (n=4) no grupo controle e 83,3% (n=5) no grupo intervenção e pré-diabetes ou diabetes melito tipo 2 57,1% (n=4) no grupo controle e 16,7% (n=1) no grupo intervenção. Nenhuma das pacientes relatou ingerir bebida alcoólica, porém uma paciente do grupo intervenção (16,7%) relatou tabagismo.

No que se refere às características dos tumores de mama, a maioria das pacientes 71,4% (n= 5) e 66,7% (n=4), dos grupos controle e intervenção respectivamente apresentavam localização do tumor no lado direito. A análise estatística do estadiamento tumoral demonstrou uma tendência de significância ($p < 0,1$) de diferenciação entre os grupos. No grupo intervenção, há uma tendência de as pacientes serem diagnosticadas com tumores com características mais agressivas, sendo 50% (n=3) apresentando estadiamento T4N0M0 e com cirurgias mais invasivas, a maioria 83,3 (n=5) com mastectomia radical e linfadenectomia 66,7% (n=4). Além disso, a maioria das pacientes do grupo intervenção 83,3% (n=5) realizaram a cirurgia após a quimioterapia neoadjuvante, enquanto apenas 14,3% (n=1) das pacientes do grupo controle realizaram este tratamento.

Tabela 2: Caracterização da amostra do estudo

	Total (n=13)	Controle (n=7)	Intervenção (n=6)	p
Idade (anos) [mediana (1º e 3º quartil)]	67,0 (54,0-75,5)	67,0 (58,0-73,0)	69,0 (49,7-81,0)	0,774
Etnia [n (%)]				0,503
Branca	9 (69,2)	5 (71,4)	4 (66,7)	
Parda	3 (23,1)	1 (14,3)	2 (33,3)	
Preta	1 (7,7)	1 (14,3)	0	
Comorbidades [n (%)]				
HAS	9 (69,2)	4 (57,1)	5 (83,3)	0,308
Pré-DM ou DM2	5 (38,5)	4 (57,1)	1 (16,7)	0,135
Dislipidemia	2 (15,4)	1 (14,3)	1 (16,7)	0,906
Outra	1 (7,7)	0	1 (16,7)	0,261
Idade menarca (anos) [mediana (1º e 3º quartil)]	13,0 (12,0-14,0)	13,0 (12,0-14,0)	13,0 (11,7-14,2)	1
Idade menopausa (anos) [mediana (1º e 3º quartil)]	50,0 (47,0-54,0)	51,5 (48,5-56,2)	49 (45,5-52,0)	0,232
Lado acometido (%)				0,853
Direito	9 (69,2)	5 (71,4)	4 (66,7)	
Esquerdo	4 (30,8)	2 (28,6)	2 (33,3)	
Marcadores tumorais (%)				
Receptores hormonais	9 (69,2)	5 (71,4)	4 (66,7)	0,853
Triplo-Negativo	3 (23,1)	2 (28,6)	1 (16,7)	0,612
KI67 >14%	6 (46,2)	4 (57,1)	2 (33,3)	0,391
Estadiamento (%)		N=6		
T1N0M0	2 (15,4)	2 (33,3)	0	0,096
T2N0M0	4 (30,8)	3 (50,0)	1 (16,7)	
T2N1M0	3 (23,1)	1 (16,7)	2 (33,3)	
T4N1M0	3 (23,1)	0	3 (50,0)	
Quimioterapia neoadjuvante				0,013
Sim	6 (46,2)	1 (14,3)	5 (83,3)	
Não	7 (53,8)	6 (85,7)	1 (16,7)	
Tipo de Cirurgia				0,135
Mastectomia parcial	5 (38,5)	4 (57,1)	1 (16,7)	
Mastectomia radical	8 (61,5)	3 (42,9)	5 (83,3)	
Linfadenectomia (%)				0,009
Sim	4 (30,8)	0	4 (66,7)	
Não	9 (69,2)	7 (100,0)	2 (33,3)	

Legenda: IMC - índice de massa corporal; cm - centímetros; mm - milímetros; Kg - quilogramas; m - metros; % - percentual; n - número de participantes.

Teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade dos dados.

Teste Qui-quadrado para as variáveis categóricas

Teste Mann-Whitney para variáveis contínuas. Apresentação dos resultados em mediana (primeiro quartil e terceiro quartil)

É importante salientar que durante o desenho metodológico e reuniões iniciais com a equipe de mastologia, foi realizada a escolha por alocar as pacientes do grupo controle nas cirurgias do turno da tarde para que não houvesse prejuízo na rotina do hospital caso a cirurgia destas pacientes precisasse ser antecipada para o turno da manhã. Durante as reuniões metodológicas, foi decidido que a escolha de qual paciente seria alocada em cada turno seria realizada de forma randômica. Entretanto, concomitante com o início da pesquisa, a biópsia de linfonodo sentinela passou a ser realizada em clínica conveniada pela manhã no mesmo dia da cirurgia, o que anteriormente era feito durante a cirurgia. Sendo assim, pacientes que precisaram realizar a biópsia foram alocadas pela equipe nas cirurgias do turno da tarde. Desta forma, no decorrer da análise de categorização das amostras, nos deparamos com um perfil de pacientes do grupo controle com estadiamentos menos avançados, a maioria sem necessidade de tratamentos neoadjuvantes nem de linfadenectomia. De acordo com a literatura, pacientes com perfis de tumores menos agressivos e sem tratamentos anteriores à cirurgia apresentam um perfil metabólico e inflamatório melhor que aqueles que possuem tumores mais avançados (Khadijeh et al., 2020). Este dado foi importante para compreender que as pacientes do grupo intervenção estão apresentando um perfil metabólico mais alterado do que as participantes do grupo controle antes mesmo do procedimento cirúrgico, trazendo um viés de seleção à pesquisa, que deverá ser corrigido na continuidade da coleta de dados.

5.2 Estado nutricional das participantes

Ao avaliar as medidas antropométricas (Tabela 2), foi verificado que não houve significância estatística entre massa corporal (kg), IMC (kg/m^2), perímetros de cintura (PC), panturrilha (PP) e braquial (PB), dobras cutâneas bicipital (DCB) e tricipital (DCT). No que diz respeito à classificação do estado nutricional há uma tendência das participantes do grupo intervenção apresentarem, segundo o IMC, sobrepeso ou obesidade ($p=0,067$). Este dado corrobora com os achados em literatura, nos quais os autores enfatizam que um dos fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de mama é o sobrepeso e a obesidade (Engin, 2017). O excesso de gordura corporal provoca um processo inflamatório crônico, o que leva à liberação de diversos hormônios

e fatores de transcrição que favorecem o crescimento de células cancerígenas, aumentando as chances de desenvolvimento e agressividade da doença (INCA, 2020).

Entretanto, apesar dos dados estarem de acordo com a literatura, é importante lembrar que estes resultados sofreram um viés durante a divisão entre pacientes do grupo intervenção e controle, visto que pacientes do grupo intervenção apresentaram um perfil tumoral mais agressivo. Sendo assim, não podemos afirmar que todos os resultados obtidos neste estudo foram inerentes apenas à intervenção realizada.

Tabela 3: Perfil do estado nutricional das pacientes

	Total (n=13)	Controle (n=7)	Intervenção (n=6)	p
Antropometria [mediana (1º e 3º quartil)]				
Massa corporal (Kg)	72,7 (65,3-81,3)	67,7 (64,4-88,0)	76,5 (67,3-81,2)	0,668
IMC (Kg/m ²)	27,7 (26,3-32,0)	27,1 (23,8-32,6)	28,8 (27,1-32,0)	0,475
Perímetro de cintura (cm)	93,0 (91,0-97,5)	93,0 (88,0-100,0)	94,0 (92,0-96,7)	0,425
Perímetro panturrilha (cm)	37,0 (34,0-40,1)	38,5 (34,0-40,0)	35,2 (33,8-40,6)	0,774
Perímetro braquial (cm)	31,0 (27,5-32,5)	29 (26,5-36,0)	31,7 (28,2-32,2)	0,568
Dobra cutânea tricipital (mm)	25,0 (20,5-34,2)	27 (20,0-37,0)	24,0 (221,0-27,5)	0,463
Dobra cutânea bicipital (mm)	20,5 (16,2-29,7)	20,0 (15,0-34,0)	21,0 (18,0-27,5)	0,626
Classificação do estado nutricional segundo IMC (%)				
Eutrófica	3 (23,1)	3 (42,9)	0	0,067
Sobrepeso/obesidade	10 (76,9)	4 (57,1)	6 (100,0)	

Legenda: IMC - índice de massa corporal; cm - centímetros; mm - milímetros; Kg - quilogramas; m - metros; % - percentual; n - número de participantes.

Teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade dos dados. Teste Qui-quadrado para as variáveis categóricas

Teste Mann-Whitney para variáveis contínuas. Apresentação dos resultados em mediana (primeiro quartil e terceiro quartil)

5.3 Resposta metabólica e inflamatória

Ao analisar os resultados bioquímicos em diferentes tempos de coleta em cada grupo (Tabela 3), foi verificado que não houve diferença estatística nos tempos de coleta, Tempo 1 (imediatamente antes da anestesia) e Tempo 2 (4 horas após o término cirurgia) para os resultados de glicemia, proteína total e frações (albumina e globulina), PCR e índice inflamatório (relação PCR/albumina). Já no Tempo 3 (12 horas após o término cirurgia) foi possível observar que no grupo intervenção, o valor de glicemia foi superior (170,5 mg/dL) e estatisticamente diferente quando comparado ao mesmo tempo no grupo controle (p=0,032).

Nossos achados vão de encontro ao proposto pela literatura, Rizvanovic et al. avaliou a homeostase glicêmica em pacientes com câncer colorretal submetidos ou não à abreviação de jejum pré-operatório. Como resultado obteve valores de glicemia e insulina de jejum significativamente menores no grupo de abreviação em comparação

com o grupo que seguiu o tradicional jejum noturno, nas 48 horas que sucederam a cirurgia. Os autores afirmaram que a resistência à insulina existe em ambos os grupos, mas a abreviação de jejum é eficiente em reduzir esta resistência (Rizvanovic et al., 2019). Essa disparidade nos resultados pode sugerir a necessidade de compreensão sobre o perfil amostral de cada grupo deste estudo.

Ao interpretar os resultados bioquímicos nos diferentes tempos de coleta nos grupos controle e intervenção é necessário inicialmente considerar que os grupos não são homogêneos. A presença de variáveis significativamente diferentes entre os grupos em relação à agressividade do câncer de mama, como estadiamento, tipo de tratamento realizado e estado nutricional podem ter impactado diretamente na interpretação dos dados bioquímicos. Portanto, é imprescindível ter cautela ao interpretar os resultados bioquímicos. A estratificação e o manejo adequado dessas variáveis permitirão uma análise mais precisa e confiável dos dados, reduzindo a influência de fatores externos e garantindo que as conclusões sejam atribuíveis à intervenção em questão.

Tabela 4: Análise bioquímica nos diferentes tempos de coleta das amostras

	Grupo controle (n=7)	Grupo intervenção (n=6)	p
Tempo 1			
Exames bioquímicos			
Glicemia (mg/dL)	88,0 (79,0-100,0)	95,0 (85,7-104,5)	0,431
Proteína Total (g/dL)	6,50 (5,8-7,0)	6,65 (6,2-7,4)	0,474
Albumina (g/dL)	3,9 (3,7-4,2)	3,85 (3,53-4,13)	0,615
Globulina (g/dL)	2,5 (2,1-2,6)	2,9 (2,6-3,3)	0,072
Proteína C-reativa (mg/dL)	2,4 (0,9-7,5)	3,15 (1,55-10,0)	0,775
PCR/ Albumina	0,65 (0,22-2,56)	0,86 (0,39-2,71)	0,775
Tempo 2			
Exames bioquímicos			
Glicemia (mg/dL)	195,0 (128,0-205,0)	161,0 (147,7-188,2)	0,668
Proteína Total (g/dL)	6,30 (5,9-6,7)	6,20 (5,6-6,7)	0,615
Albumina (g/dL)	3,7 (3,6-4,0)	3,55 (3,22-3,73)	0,113
Globulina (g/dL)	2,7 (2,0-2,9)	2,65 (2,43-3,0)	0,719
Proteína C-reativa (mg/dL)	3,2 (1,3-9,8)	6,05 (1,5-10,8)	0,568
PCR/ Albumina	0,94 (0,32-2,65)	1,67 (0,42-3,41)	0,568
Tempo 3			
Exames bioquímicos			
Glicemia (mg/dL)	105,0 (103,0-118,0)	170,5 (124,7-196,0)	0,032
Proteína Total (g/dL)	5,7 (5,1-6,1)	5,9 (5,3-6,2)	0,564
Albumina (g/dL)	3,4 (3,2-3,6)	3,3 (3,0-3,4)	0,276
Globulina (g/dL)	2,5 (1,8-2,6)	2,5 (2,3-2,83)	0,429
Proteína C-reativa (mg/dL)	19,1 (13,7-26,3)	17,6 (12,3-38,7)	0,276
PCR/ Albumina	5,62 (4,55-8,22)	5,46 (3,71-12,02)	0,886

Legenda: PCR - proteína C reativa; mg - miligrama; dL - decilitro; g - grama

Teste Mann-Whitney para variáveis contínuas. Apresentação dos resultados em mediana (primeiro quartil e terceiro quartil)

5.4 Implementação do protocolo de abreviação de jejum em um hospital militar

O protocolo ACERTO é um protocolo multimodal que contém diversas etapas perioperatórias como a pré habilitação cirúrgica e informação ao paciente no pré operatório sobre todas as etapas do período intraoperatório, como a terapia nutricional pré operatória, abreviação de jejum pré operatório, restrição do uso de sondas e drenos durante e após a cirurgia, realimentação precoce, redução do uso de soros e fluidos no

intraoperatório, preferência às cirurgias menos invasivas como as videolaparoscópicas, analgesia multimodal sem o uso de opióides, deambulação precoce prescrição do uso de simbióticos e probióticos e o controle de sintomas de náusea e vômito (De-Aguilar-Nascimento et al., 2006). Diversos estudos vêm demonstrando que a implementação do Protocolo ACERTO é favorável em reduzir complicações pós-operatórias, reduzir custos hospitalares e aceleração da recuperação pós-operatória, além de ser uma modalidade segura para os pacientes (De-Aguilar-Nascimento, 2020).

Apesar disto, a implementação de novos protocolos em uma unidade de saúde pode trazer consigo diversos obstáculos. Dentro do protocolo ACERTO, uma das etapas é a abreviação de jejum, a qual tem como objetivo minimizar os efeitos catabólicos e inflamatórios do trauma cirúrgicos (De-Aguilar-Nascimento, 2020). Um dos objetivos do nosso trabalho foi utilizar uma das etapas do projeto ACERTO, no caso a etapa de abreviação de jejum, usando como projeto piloto cirurgias em câncer de mama, para posteriormente refletir sobre a implementação do protocolo de jejum pré-operatório nestas cirurgias e prováveis óbices ligados a esta implementação, para que a mesma sirva de possível piloto à implementação do protocolo ACERTO na Organização Militar.

De acordo com José Eduardo Aguilar Nascimento, médico responsável pela criação do Protocolo ACERTO, o processo de implementação de um protocolo multimodal precisaria passar por diversas etapas como: 1- realizar auditorias sobre condutas realizadas e resultados pós operatórios; 2- mensurar indicadores de qualidade (tempo de jejum pré e pós operatório, volume de hidratação venosa no perioperatório, taxa de náuseas e vômitos, uso de drenos e sondas); 3- discutir os resultados de auditoria; 4- envolver a administração do hospital nas discussões; 5- realizar reuniões com os chefes de equipes para discutir o protocolo multimodal; 6- incentivar reuniões multiprofissionais e envolver todos os membros da equipe . Estes seriam os primeiros passos para a implementação de um protocolo multimodal (De-Aguilar-Nascimento, 2020).

Sendo assim, fica evidente que para a implementação do Protocolo ACERTO, é necessária uma equipe multiprofissional coesa, que envolva principalmente os setores de clínico-cirúrgicos, anestesistas, enfermeiros, nutricionistas e fisioterapeutas. Como nosso estudo focou apenas na etapa de abreviação de jejum em cirurgias de câncer de mama, essas etapas não foram realizadas. Para validar nossos resultados, utilizamos metodologias controladas principalmente para avaliar os efeitos metabólicos e

inflamatório da abreviação de jejum, necessitando de tempos exatos para coleta de amostra sanguínea, além de precisar conversar e explicar o projeto e as etapas de abreviação de jejum para os pacientes e seus familiares antes do procedimento cirúrgico, necessitando assim de encaminhamento médico.

Entretanto, para realizar o estudo científico e otimizar o processo pré-operatório, enfrentamos diversos desafios que impactaram na coleta de dados. Rotinas consolidadas, falta de recursos humanos, além do desconhecimento sobre os benefícios do protocolo somados à desconfiança em relação à eficácia do protocolo contribuem para a relutância em adotá-lo. A resistência à mudança é uma barreira comum encontrada ao tentar introduzir novos procedimentos, e o protocolo de abreviação de jejum não é exceção. Além disso, para que o protocolo de abreviação de jejum fosse seguido de maneira correta sem prejuízos para a cirurgia, era necessário entrar em contato com a paciente previamente à cirurgia, desta maneira a dificuldade em estabelecer contato direto com as pacientes antes da cirurgia se configurou como um ponto crítico. Para que o protocolo de abreviação de jejum seja estabelecido na unidade hospitalar, esta lacuna na comunicação entre equipe-paciente pode comprometer a eficácia do protocolo, pois as orientações de jejum devem ser realizadas e explicadas com clareza no pré-operatório.

Outro desafio enfrentado durante esta pesquisa, foi a gestão do horário das coletas das amostras sanguíneas. Para que o estudo fosse metodologicamente correto, os horários de coleta das amostras sanguíneas para a realização dos exames bioquímicos com a finalidade de verificar os benefícios metabólicos e inflamatórios da abreviação de jejum, necessitavam ser cumpridos, visto que os tempos de coleta estipulados (imediatamente antes da anestesia, 4 horas após a cirurgia e 12 horas após a cirurgia) precisavam ser respeitados para obter resultados confiáveis, mas a logística para garantir que as amostras fossem coletadas no momento adequado se tornou um pouco complexa, visto que a primeira coleta era de responsabilidade do anestesista e as subsequentes eram realizadas pelos técnicos do laboratório de análises clínicas do hospital, responsáveis pela rotina de todo o hospital. Este desafio, apesar de interferir na rotina do hospital, foi superado com o empenho e auxílio da chefia do laboratório de análises clínicas, o qual controlava todos os horários de coleta, bem como a rodagem do material biológico no maquinário com a finalidade de obter os resultados além do armazenamento posterior das amostras. Sendo assim, é importante salientar que para

uma pesquisa deste porte, a sincronização entre as equipes de anestesia, enfermagem, laboratório e horários das cirurgias dos pacientes pode ser um quebra-cabeça difícil de resolver, afetando a consistência e a precisão dos dados obtidos.

Desta maneira, pontuo que em um esforço para superar esses desafios, é fundamental envolver todas as partes interessadas desde o início do processo, com um fluxograma bem definido e conhecimento de todos os envolvidos sobre os benefícios da implementação de novos protocolos à rotina. Além disso, é necessária uma comunicação eficaz entre os profissionais de saúde e os pacientes, além de uma abordagem colaborativa na gestão de cada etapa, pontos cruciais para a implementação do protocolo de abreviação de jejum. A superação desses desafios não apenas aprimora a implementação do protocolo de abreviação de jejum, mas também contribui para a melhoria geral dos cuidados perioperatórios, promovendo uma abordagem multiprofissional e mais holística para assim conseguir implementar por completo o Protocolo ACERTO.

A implementação do protocolo de abreviação do jejum acelera a recuperação pós-operatória, diminui complicações, permite a alta hospitalar mais precoce e, assim, reduz a carga financeira associada aos cuidados hospitalares. Os custos hospitalares estão diretamente relacionados ao tempo de internação. Cada dia de internação reflete um aumento no custo do tratamento, especialmente em internações prolongadas devido a complicações cirúrgicas graves que exigem o uso de antibióticos e dietas enterais/parenterais especiais. Desta forma, os resultados positivos da implementação deste protocolo podem refletir na promoção de práticas cirúrgicas mais eficientes e economicamente viáveis, gerando benefícios para os pacientes e para instituições de saúde (Reis et al., 2019).

6 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados podemos afirmar que o uso do protocolo de abreviação de jejum, é seguro, visto que houve a redução significativa do tempo de jejum e não houve nenhuma complicação relacionada à ingestão de líquidos enriquecidos com carboidrato maltodextrina a 12,5% 6 e 2 horas antes do procedimento anestésico. Este resultado representa um avanço significativo na abordagem pré-operatória, gerando benefício tanto para a eficácia do procedimento quanto para o bem-estar do paciente.

Entretanto, ao realizar a análise comparativa dos grupos, surge uma complexidade que demanda cautela na interpretação dos resultados. Durante a análise das variáveis verificamos que não há homogeneidade das amostras, desta forma não podemos afirmar que os resultados das avaliações bioquímicas são efeitos da presença ou ausência de abreviação de jejum, pois podem ter sofrido influência de condições pré-existentes e os marcadores bioquímicos podem refletir a gravidade da doença em vez dos efeitos específicos da intervenção. O perfil de tumor mais agressivo nas pacientes do grupo intervenção, bem como uma maior taxa de paciente com sobrepeso/obesidade podem ser um dos fatores que impactaram diretamente os marcadores bioquímicos. Desta forma, é importante controlar e considerar essas variáveis para que haja uma interpretação precisa dos resultados e fundamentar conclusões sólidas.

Por fim, destaca-se é de suma importância que haja um enfoque mais amplo na pesquisa clínica dentro do contexto do hospital militar. É necessário promover maiores estímulos à pesquisa, incentivando a organização de fluxos eficientes e a coleta de dados, além de investir na formação de uma equipe engajada para conduzir e dar continuidade aos estudos. Para que a implementação do protocolo de abreviação de jejum seja efetiva e, posteriormente, a inserção completa do protocolo ACERTO, é primordial que haja um esforço de conscientização em todos os setores e entre os profissionais envolvidos. É necessário que haja conscientização sobre a importância dos benefícios metabólicos, inflamatórios e financeiros associados a essas práticas, tanto para a melhoria da qualidade dos cuidados prestados ao paciente quanto para a otimização dos recursos do hospital. Esse alinhamento de conhecimento e prática garantirá uma transição suave e bem-sucedida para protocolos inovadores, beneficiando tanto a equipe médica quanto os pacientes atendidos no contexto do hospital militar.

7 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA. Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos. 2014. Disponível em: http://amb.org.br/_arquivos/_downloads/CBHPM-2014.pdf Acesso em 14 fev. 2024.

AL-HILLI, Z.; WILKERSON, A. Breast Surgery: Management of Postoperative Complications Following Operations for Breast Cancer. **The Surgical clinics of North America**, v. 101, n. 5, p. 845–863, 1 out. 2021.

BERNARDINO, et al. Abbreviation of preoperative fasting in patients undergoing oncological surgery in a university hospital. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 23138–23161, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/38310>. Acesso em: 13 jan. 2024.

BICUDO-SALOMÃO, A. et al. Impact of the ACERTO project in the postoperative morbidity in a university hospital. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 38, n. 1, p. 3– 10, 2011.

CAMPOS, A.C.L. Tratado de nutrição e metabolismo em cirurgia. 1ª edição. **Editora Rubio**. Rio de Janeiro - RJ, 2013.

CAMPOS BG, Barros-Neto JA, Guedes GS, Moura FA. Jejum pré-operatório: por que abreviar? **ABCD Arq Bras Cir Dig**. 2018;31(2):e1377. Disponível em: DOI: /10.1590/0102-672020180001e1377. Acesso em 14 jan. 2024.

CZAJKA, M.; PFEIFER, C. Breast Cancer Surgery. **British Journal of Medical Practitioners**, v. 13, n. 1, p. 1, 1 jul. 2022.

DE-AGUILAR-NASCIMENTO, JE. et al. Acerto pós-operatório: avaliação dos resultados da implantação de um protocolo multidisciplinar de cuidados peri-operatórios em cirurgia geral. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. v. 3, pág. 181–188, jun. 2006.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/MqWTyt3VyjFWdNdbfH84ykq/?lang=pt>. Acesso em: 25 jan. 2024.

DE-AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. et al. Projeto ACERTO - 15 anos modificando cuidados perioperatórios no Brasil. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 48, p. 1–9, 20 jan. 2021.

DE-AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. ACERTO: Acelerando a recuperação total pós operatória. In: Processo de implementação de um protocolo multimodal. 4ª edição. Rio de Janeiro: **Rubio**, 2020, p. 9-18.

DE LIMA ARAUJO, B. et al. Efeitos da abreviação do jejum por meio de solução oral enriquecida com carboidrato (cho) em procedimentos hospitalares. **Research, Society and Development** 10.1 (2021). Disponível em <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11580>. Acesso em 6 jan. 2024.

ENGIN A. Obesity-associated Breast Cancer: Analysis of risk factors. **Adv Exp Med Biol**. 2017;960:571-606. Disponível em: doi:10.1007/978-3-319-48382-5_25. Acesso em 25 jan 2024.

FERREIRA, A. A. S. Resposta metabólica e inflamatória em pacientes operados por câncer de mama com ou sem uso do protocolo multimodal ACERTO. Estudo randomizado. Dissertação de Mestrado—Cuiabá: **Universidade Federal de Mato Grosso**, 2015.

FRANCISCO et al. Jejum em pacientes cirúrgicos eletivos: comparação entre os tempos prescritos, realizados e recomendados em protocolos de cuidados perioperatórios. ABCD. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 4, pág. 250–254, nov. 2015.

FURLAN, Renata e PASTOR-VALERO, Maria. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para o estudo de dieta e doenças não transmissíveis. **Revista de Saúde Pública** [online]. 2004, v. 38, n. 4., pp. 581-584.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000400016>. Acesso 6 Jan. 2024.

GRADISHAR, W. J. et al. Breast Cancer, Version 3.2020, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. **Journal of the National Comprehensive Cancer Network**, v. 18, n. 4, p. 452–478, 1 abr. 2020.

INCA. Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. **TNM Classificação de tumores malignos**. 6a ed. Rio de Janeiro. INCA; 2004

INCA. Dieta, nutrição, atividade física e câncer: uma perspectiva global: um resumo do terceiro relatório de especialistas com uma perspectiva brasileira. Rio de Janeiro: **INCA**, 2020.

INCA. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro: **INCA**, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf> Acesso em: 26 jan. 2024.

KHADIJEH et al. Breast cancer: Biology, biomarkers, and treatments, **International Immunopharmacology**, Volume 84, 2020, 106535, ISSN 1567-5769, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2020.106535>. Acesso 19 jan. 2024.

LUDWIG, RB et al. Menor tempo de jejum pré-operatório e alimentação precoce no pós-operatório são seguros? **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 1, pág. 54–58, janeiro. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/WM9nHwrxBJNn7NM978vQyLJ/#>. Acesso em: 22 jan. 2024.

LIPSCHITZ DA. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, 1994; 21(1):55-67

MEDEIROS, Aldo Cunha; DANTAS FILHO, Antonio Medeiros. Resposta metabólica ao trauma. **Journal of Surgical and Clinical Research**, v. 8, n. 1, p. 56-76, 2017.

MENDELSON CL. The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. **Am J Obstet Gynecol.** 1946; 52:191-205. Disponível em: doi:10.1016/s0002-9378(16)39829-5. Acesso em 14 jan. 2024.

MIKA HORIE et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. **Braspen J.** 2019; 34 (Supl1):2–32. Disponível em: https://faculadabarretos.com.br/wp-content/uploads/2019/06/Diretriz_onco-2019-separata.pdf. Acesso em: 11 jan. 2024.

MIOLA, T. M. et al. Benefícios da abreviação de jejum pré-operatório em pacientes oncológicos cirúrgicos. **J Health Sci Inst.** 2021;39(3):176-80.

MORAES et al. Fasting time and metabolic changes in elective surgeries: an integrative review Editor: Paula Vanessa Peclat Flores. **Online Brazilian Journal of Nursing.** 2021. 1-9. Disponível em DOI: 10.17665/1676-4285.20216480. Acesso em 12 jan.2024.

NYGREN, J. The metabolic effects of fasting and surgery. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, v. 20, n. 3, p. 429–438, 1 set. 2006.

PALÁCIOS, M.; REGO, S.; SCHRAMM, F.R. A eticidade da pesquisa em seres humanos. **Página oficial da Escola Nacional de Saúde Pública.** São Paulo, 2002. Disponível em <http://www.ensp.fiocruz.br/etica/docs/artigos/Eticidade.pdf>. Acesso em 6 jan. 2024.

PINTO ADOS, et al. Fasting abbreviation among patients submitted to oncologic surgery: systematic review. **Arq Bras Cir Dig.** 2015;28(1):70-3. Disponível em: Doi: 10.1590/S0102-67202015000100018. PMID: 25861075; PMCID: PMC4739242. Acesso em 14 jan. 2024.

REIS, et al. Jejum pré-operatório abreviado favorecendo a realimentação pós-operatória com menor custo de internação hospitalar em pacientes oncológicos. **Revista Do Colégio Brasileiro De Cirurgiões**, 46 (3), 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20192175>. Acesso em: 13 jan.2024.

RIZVANOVIC et al. A randomised controlled study of preoperative oral carbohydrate loading versus fasting in patients undergoing colorectal surgery. **Int J Colorectal Dis.** 2019;34(9):1551–61. Disponível em: doi:10.1007/s00384-019-03349-4. Acesso em 22 jan. 2024.

SÁNCHEZ C., A.; PAPAPIETRO V., K. Perioperative nutrition in ERAS Protocols. **Revista médica de Chile**, v. 145, n. 11, p. 1447–1453, 1 nov. 2017.

SERRA, KP, et al., Nova classificação dos carcinomas da mama: procurando o luminal A. **Revista Brasileira De Ginecologia E Obstetrícia** , 36 (12), 575–580. 2014. Disponível em <https://doi.org/10.1590/SO100-720320140005158>. Acesso em 14 fev. 2024.

SUNG, H. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA: **A Cancer Journal for Clinicians**, v. 71, n. 3, p. 209–249, 1 maio 2021.

TOLEDO, D. O. et al. Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar. **BRASPEN J** 2018; 33 (1): 86-100.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical Satatus: the use and interpretation of antropometry. Geneva: **WHO**; 1997. (Who Thechnical Report Series, n. 854).

ZHANG, D.; XU, X.; YE, Q. Metabolism and immunity in breast cancer. **Frontiers of Medicine**, v. 15, n. 2, p. 178–207, 1 abr. 2021.