**HOSPITAL EVANGÉLICO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM**

**HECI**

**RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL DE FISIOTERAPIA**

**COM ÊNFASE EM ATENÇÃO EM ONCOLOGIA**

THAIS PAGANINI

# ASSOCIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA COM A REALIZAÇÃO DE UM PROGRAMA DE PRÉ-HABILITAÇÃO PARA CIRURGIAS ABDOMINAIS DE GRANDE PORTE EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES

FEVEREIRO/2026

# ASSOCIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA COM A REALIZAÇÃO DE UM PROGRAMA DE PRÉ-HABILITAÇÃO PARA CIRURGIAS ABDOMINAIS DE GRANDE PORTE EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

**ASSOCIATION RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH WITH THE PERFORMANCE A PREHABILITATION PROGRAM FOR LARGE ABDOMINAL SURGERIES IN ONCOLOGICAL PATIENTS**

PAGANINI, Thais[1]
LEAL, Daiana M.[2]
RIBEIRO, Gustavo Z.[3]

## RESUMO

**Introdução**: O câncer gastrointestinal está entre os mais comuns e mortais do mundo e seu tratamento envolve cirurgia abdominal. Estas cirurgias podem gerar complicações, dentre elas envolvendo o sistema respiratório. A fisioterapia é essencial para a redução do risco dessas complicações pelo programa de pré-habilitação. **Objetivo**: Investigar se a pré-habilitação diminui os riscos de fraqueza muscular respiratória em pacientes oncológicos submetidos a cirurgia abdominal de grande porte. **Metodologia**: Estudo de coorte prospectivo, realizado no Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim de Fevereiro a Agosto de 2025, no setor de oncologia e ambulatórios de fisioterapia e nutrição. Os participantes são maiores de 18 anos, com diagnóstico oncológico, que fazem acompanhamento no hospital em questão. Estes foram divididos em dois grupos, controle (aqueles que não realizaram pré-habilitação multimodal) e intervenções (os que realizaram pré-habilitação multimodal). Todos foram submetidos a avaliação com manovacuometria e responderam um questionário com informações sociodemográficas, além de receber uma cartilha contendo exercícios domiciliares. Após sete a quinze dias de pós-operatório, foi realizada a reavaliação dos participantes do estudo. **Resultados**: Pacientes que não realizam pré-habilitação com fisioterapia têm força muscular estatisticamente reduzida no pós-operatório, porém quando comparado com quem não realizou a pré-habilitação, não há associação estatisticamente significante. **Conclusão**: Realizar pré-habilitação com fisioterapia não reduz a força muscular respiratória quando comparado com que não

[1] Thais Paganini, Residente do Programa de Residência Multiprofissional em atenção em oncologia do Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim-ES, e-mail thaispaganini.fisio@gmail.com.
[2] Co-Orientador: Me. Daiana Meneguelli Leal, Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim-ES, e-mail daiana.mene@gmail.com.
[3] Orientador: Me. Gustavo Zigoni Ribeiro, Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim-ES, e-mail gustavo.zigoni@gmail.com.

realizou, porém não realizar este programa reduz estatisticamente a força muscular respiratória.
**Palavras-chave:** Exercício pré-operatório; Neoplasias Gastrointestinais; Pressões Respiratórias Máximas.

## INTRODUÇÃO

Caracterizado pelo alto nível de multiplicação celular e a capacidade de invadir tecidos e órgãos, o câncer engloba mais de 100 tipos de doenças malignas (Instituto Nacional de Câncer, 2022). Este fato determina que o câncer diminui a expectativa de vida no mundo, sendo a primeira ou segunda causa de morte antes dos 70 anos, na maioria dos países (Ministério da Saúde, 2022).

O câncer gastrointestinal, que abrange os órgãos do sistema digestivo, como esôfago, estômago, fígado, pâncreas, vesícula biliar, intestino delgado, cólon e reto, está entre os mais comuns e mortais no mundo, e seu tratamento abrange a abordagem cirúrgica, quimioterapia e radioterapia, além do estadiamento tumoral e do órgão afetado (Weidong Li *et al.,* 2024; Carvalho, Leão, Bergmann, 2018).

No que se refere aos tratamentos supracitados, há possibilidade de o procedimento cirúrgico gerar complicações, dentre elas respiratórias, como alterações nos volumes pulmonares, pneumonia, atelectasia e insuficiência respiratória. Algumas dessas complicações podem estar ligadas ao estado nutricional e físico do paciente submetido a cirurgia (Serejo *et al*., 2006).

A fim de reduzir o risco da incidência de complicações no pós-operatório, o processo de pré-habilitação é realizado como intervenção pré-operatória, preparando o indivíduo para o procedimento cirúrgico ao qual será submetido. (Minnella *et al.*, 2018). Este processo conta com ações multimodais, objetivando a melhora nutricional, emocional e física do paciente, tornando melhor o processo de pós-operatório (Rizzi, 2023).

Molenaar *et al.* (2023) mostraram em seu estudo que pacientes oncológicos que serão submetidos a cirurgia abdominal de grande porte e que realizam um programa de pré-habilitação multimodal durante quatro semanas, têm menos

chances de desenvolver complicações no pós-operatório, quando comparados aos que não realizaram este preparo.

O fisioterapeuta tem um papel importante neste período, com o objetivo de adequar a capacidade funcional do paciente, uma vez que este é um preditor para possíveis complicações pós-operatórias (Rizzi, 2023). Por meio de exercícios de moderada a alta intensidade, com encontros de no mínimo uma vez por semana, por um período de quatro a oito semanas de preparação, o fisioterapeuta realiza o programa de pré-habilitação, adequando as condutas às necessidades do indivíduo, após aplicação de testes e escalas para avaliação fisioterapêutica (Gonçalves, Groth, 2019).

Nota-se que, para reduzir os riscos de possíveis complicações no pós-operatório, é possível que o paciente passe pelo programa de pré-habilitação, para o preparo físico. Apesar de saber dos benefícios, não são todos os pacientes que realizam a pré-habilitação de forma efetiva, o que aumenta as complicações pós-operatórias, sendo algumas delas associadas ao sistema respiratório. Tendo em vista os fatores supracitados, vê-se a importância de investigar se a pré-habilitação fisioterapêutica diminui o risco de fraqueza muscular respiratória em pacientes oncológicos submetidos a cirurgia abdominal de grande porte em um hospital filantrópico do sudeste do Espírito Santo.

## METODOLOGIA

### Desenho do estudo

Trata-se de um estudo de coorte prospectivo, realizado no Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim na enfermaria de Oncologia e no ambulatório IV, no período de fevereiro a agosto de 2025, de forma presencial, por meio da aplicação de testes e um questionário de preenchimento manual, aplicado por pesquisadoras previamente treinadas.

Para que o paciente inicie o processo da realização da cirurgia oncológica proposta, inicialmente ele é avaliado pelo cirurgião, para assim realizar o risco cirúrgico. Neste momento, o paciente entrará em contato com o serviço de

Fisioterapia via ambulatório, para avaliação do mesmo e início da pré-habilitação. Existem também aqueles pacientes que, por algum motivo, não realizaram esse processo pré-cirúrgico via ambulatorial, como devido a urgência cirúrgica, por exemplo, sendo necessário ocorrer durante a internação nas enfermarias oncológicas do hospital. Sendo assim, estes pacientes não passam pelo programa de pré-habilitação.

Os pacientes foram abordados pelas pesquisadoras, na enfermaria oncológica ou no ambulatório, a depender de onde o paciente se encontrava - internado ou encaminhado pelo cirurgião para o ambulatório IV. Nesta abordagem, as pesquisadoras explicaram os benefícios e os objetivos da pesquisa, e foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE e, após aceite, deu-se início às perguntas e aplicação dos testes.

**Amostra:**

A população avaliada foi conduzida por conveniência, 39 pacientes foram avaliados no projeto, mas para este trabalho foram incluídos 23 pacientes oncológicos, obedecendo os critérios de inclusão e de exclusão, sendo homens e mulheres, submetidos a cirurgia abdominal de grande porte no Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim no período de fevereiro a agosto de 2025.

Os indivíduos foram divididos em dois grupos, sendo o grupo intervenção aqueles que realizaram um mínimo de quatro semanas de pré-habilitação com a equipe de fisioterapia, e grupo controle aqueles que não puderam realizar a pré-habilitação. Essa divisão foi realizada levando em consideração a urgência cirúrgica, a avaliação do cirurgião e o local de moradia do paciente, uma vez que para realizar a pré-habilitação presencialmente é necessário disponibilidade para o comparecimento ao atendimento via ambulatorial. Também foi levada em consideração a internação do paciente, ou seja, aqueles que estavam internados para a realização da cirurgia não conseguiram realizar o programa de pré-habilitação multimodal, devido ao tempo mínimo de quatro semanas do programa.

**Critérios de inclusão:**

Foram incluídas pessoas do sexo masculino e feminino, maiores de 18 anos, que fossem realizar cirurgia abdominal de grande porte, como por exemplo “retossigmoidectomia, gastrectomia, esofagectomia, laparotomia, duodenopancreatectomia”, que realizaram acompanhamento no Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim e que aceitaram participar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

**Critérios de Exclusão:**

Foram excluídas aquelas pessoas que apresentaram algum déficit cognitivo, avaliado por meio do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) adaptado, que as impossibilita de compreender os testes e questionamentos aplicados pelas pesquisadoras, óbito antes da reavaliação, alta hospitalar antes da reavaliação, cirurgia cancelada e não ter realizado o teste de manovacuometria no período de reavaliação.

**Protocolo:**

Os dados foram coletados pelas pesquisadoras no período pré-operatório da cirurgia abdominal de grande porte. A avaliação foi realizada por meio de um questionário contendo informações sociodemográficas e de hábitos de vida, além da aplicação de Teste de Manovacuometria para analisar a força muscular respiratória com o aparelho Missouri, mensurando a Pressão Expiratória Máxima (PeMáx) e a Pressão Inspiratória Máxima (PiMáx) dos participantes da pesquisa. Foram realizadas três repetições, com intervalo de dois minutos entre elas, considerando o maior valor obtido. O Teste de Caminhada de 6 minutos, para observar a capacidade cardiorrespiratória, a Dinamometria, para mensurar a força de preensão palmar, o Método de Diagnóstico de Sarcopenia SARC-CalF, Avaliação Nutricional que verificou o *status* nutricional do paciente, e informações coletadas pelo sistema SOUL MV® do Hospital, como “tempo de internação, tipo de cirurgia realizada e complicações do pós-operatório”. Para este estudo, foram utilizadas apenas as informações sociodemográficas e de hábitos de vida, o teste de manovacuometria e informações do sistema SOUL MV®.

Durante o período de pré-habilitação, os pacientes que realizaram o

acompanhamento ambulatorial com o fisioterapeuta ao menos uma vez por semana. Nestes atendimentos, foram realizados exercícios aeróbicos e resistidos, com a carga de acordo com a tolerância de cada paciente, tendo duração de 40 minutos. Além dos exercícios acompanhados pelo fisioterapeuta, foi entregue aos participantes do estudo uma cartilha contendo exercícios para serem realizados em domicílio, tanto para o grupo controle como para o grupo intervenção.

Os testes foram reaplicados nos pacientes do estudo em um período entre sete e quinze dias de pós-operatório, a depender do local onde o paciente se encontrava (Unidade de Terapia Intensiva - CTI ou enfermaria oncológica).

**Características sociodemográficas:**

As variáveis sociodemográficas foram alteradas para uma melhor análise descritiva, considerando a divisão da amostra em relação à idade por “30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos ou igual ou maior que 60 anos”. A etnia foi distribuída entre “branco, pardo, preto ou outros”, o estado civil foi agrupado em “casado, viúvo, solteiro ou divorciado”, a escolaridade foi dividida em “analfabeto, fundamental, ensino médio ou ensino superior”, trabalho em “sim” ou “não”, se tinha comorbidades “sim” ou “não” e quais (hipertensão arterial sistêmica (HAS), Diabete Mellitus (DM), Arritmia ou outros).

**Características diagnósticas**

Para caracterizar o perfil diagnóstico dos pacientes, foram utilizadas as variáveis “neoplasia de reto” ou “neoplasia gástrica” ou “neoplasia de cólon” ou “neoplasia pancreática”, o tipo de cirurgia “retossigmoidectomia” ou “gastrectomia” ou “colecistectomia” ou “colectomia” ou “laparotomia” ou “amputação de reto”, se fez quimioterapia neoadjuvante e se fez radioterapia (sim ou não).

**Características do estilo de vida:**

Para caracterização do estilo de vida, foram adotadas as seguintes variáveis: atividade física (não realiza, realiza três vezes na semana ou realiza mais de três vezes na semana), etilista (sim ou não) e tabagista (sim ou não).

**Classificação da manovacuometria:**

Para classificar as pressões respiratórias dos participantes, obtidas por meio do teste de manovacuometria, foi utilizada a variável “força muscular preservada” ou “força muscular reduzida”, baseada no estudo de Costa *et al.* (2010), considerando o sexo (masculino ou feminino) e a idade do indivíduo no momento da realização do teste.

**Análise dos dados:**

Os dados foram tabulados e qualificados em planilha do *Software Microsoft Excel*, e analisados estatisticamente pelo programa *Software Statistical Package for the Social Sciences* (*SPSS*) versão 20.0. Para a análise das variáveis quantitativas, foram utilizados média e desvio padrão e os dados qualitativos foram expostos em frequência e percentual. A distribuição dos dados foi verificada pelo teste de *Shapiro-Wilk*. Os dados foram analisados de forma bivariada pelos testes *Wilcoxon* e *U de Mann Whitney*, para comparação das variáveis. *Como* variável independente foi utilizada a realização da pré-habilitação fisioterapêutica, e como variável dependente as características sociodemográficas e manovacometria. Para todas as análises foi considerado o valor de $p<0,05$ para determinar significância.

**Aspectos éticos:**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa CIAS Unimed - Vitória, sob número do protocolo 7.313.749. Foi garantido o sigilo das informações adquiridas e a não identificação nominal dos participantes, que serão identificados numericamente, precedidos pela letra A (A 01, A 02, etc.). As informações serão guardadas sob a responsabilidade das pesquisadoras responsáveis durante o período de cinco anos. Perpassado este tempo, as informações serão anexadas ao sistema de arquivamento do Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim para fins acadêmicos. As normas estabelecidas nas Diretrizes de Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Resolução 466/12 serão respeitadas.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Das 23 pessoas analisadas neste trabalho, apenas 7 realizaram pré-habilitação com a equipe de fisioterapia (27%).

Essa baixa adesão ao programa de pré-habilitação pode ser explicada pela logística relacionada à distância da residência até o local dos atendimentos fisioterapêuticos, uma vez que a população do estudo é mais frágil socialmente, com difícil acesso ao transporte pessoal. (Sier *et al*., 2025).

O perfil destes pacientes era, em sua maioria: mulheres, com idade igual ou maior que 60 anos, da cor parda, casadas, que não realizavam nenhum tipo de atividade física, não ingeriam bebida alcoólica, não eram tabagistas e não trabalhavam (Tabela 1).

Ainda nesta tabela, nota-se que os mais assíduos na realização da pré-habilitação eram pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, do sexo masculino, da cor parda, solteiros ou casados, que não praticavam atividade física anteriormente, não fumavam, não trabalhavam e tinham comorbidades prévias (Tabela 1).

O que vai de encontro com achados na literatura, que mostram que os pacientes nesse perfil, principalmente idosos, são os que menos participam do programa de pré-habilitação (Valencia *et al.*, 2025). Uma hipótese para este achado é que a amostra deste estudo é composta por 73,9% de idosos.

**Tabela 1.** Perfil sociodemográfico de pacientes oncológicos submetidos a cirurgia abdominal de grande porte. Cachoeiro de Itapemirim - ES, 2025.

| **Variáveis** | **Pré-Habilitação Fisioterapêutica n° 23** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Sim** | | **Não** | | **M (DP)** |
| | **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** | **n** |
| | **23** | **100** | **7** | **27** | **16** | **73** | **23** |
| **Faixa etária** | | | | | | | 64,5 (10,3) |
| 30 a 39 anos | 1 | 4,3 | 1 | 14,2 | 0 | 0 | |
| 40 a 49 anos | 1 | 4,3 | 1 | 14,2 | 0 | 0 | |
| 50 a 59 anos | 4 | 17,3 | 1 | 14,2 | 3 | 18,7 | |
| 60 anos ou mais | 17 | 73,9 | 4 | 57,1 | 13 | 81,2 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sexo** | | | | | | |
| Feminino | 13 | 56,5 | 3 | 42,8 | 10 | 62,5 |
| Masculino | 10 | 43,4 | 4 | 57,1 | 6 | 37,5 |
| **Etnia** | | | | | | |
| Braco | 7 | 30,4 | 1 | 14,2 | 6 | 37,5 |
| Pardo | 13 | 56,5 | 5 | 71,4 | 8 | 50,0 |
| Preto | 3 | 13,0 | 1 | 14,2 | 2 | 12,5 |
| Outros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Estado civil** | | | | | | |
| Solteiro | 5 | 21,7 | 3 | 42,8 | 2 | 12.5 |
| Casado | 13 | 56,5 | 3 | 42,8 | 10 | 62,5 |
| Viúvo | 5 | 21,7 | 1 | 14,2 | 4 | 25,0 |
| Divorciado | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Atividade física** | | | | | | |
| Não | 20 | 86,9 | 5 | 71,4 | 15 | 93,7 |
| Sim, 3x semana | 2 | 8,6 | 1 | 14,2 | 1 | 6,2 |
| Sim, mais de 3x semana | 1 | 4,3 | 1 | 14,2 | 0 | |
| **Tabagista** | | | | | | |
| Não | 22 | 95,6 | 6 | 85,7 | 16 | 100,0 |
| Sim | 1 | 4,3 | 1 | 14,2 | 0 | 0 |
| **Etilista** | | | | | | |
| Não | 21 | 91,3 | 5 | 71,4 | 16 | 100,0 |
| Sim | 2 | 8,6 | 2 | 28,5 | 0 | 0 |
| **Trabalha** | | | | | | |
| Não | 17 | 73,9 | 5 | 71,4 | 12 | 75,0 |
| Sim | 6 | 26,0 | 2 | 28,5 | 4 | 25,0 |
| **Comorbidades** | | | | | | |
| Sim | 18 | 78,3 | 6 | 85,7 | 12 | 75,0 |
| Não | 5 | 21,7 | 1 | 14,2 | 4 | 25,0 |
| **HAS** | | | | | | |
| Sim | 15 | 65,2 | 4 | 57,1 | 11 | 68,7 |
| Não | 8 | 34,8 | 3 | 42,8 | 5 | 31,2 |
| **DM** | | | | | | |
| Sim | 5 | 21,7 | 1 | 14,2 | 4 | 25,0 |
| Não | 18 | 78,3 | 6 | 85,7 | 12 | 75,0 |
| **Arritmia** | | | | | | |
| Sim | 3 | 13,0 | 1 | 14,2 | 2 | 12,5 |
| Não | 20 | 87,0 | 6 | 85,7 | 14 | 87,5 |
| **Outros** | | | | | | |
| Sim | 8 | 34,8 | 2 | 28,5 | 6 | 37,5 |
| Não | 15 | 65,2 | 5 | 71,4 | 10 | 62,5 |

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; DM: Diabetes Mellitus; M: média; DP: desvio padrão.
Fonte: autores, 2026.

Na tabela 2, é observado o perfil diagnóstico dos pacientes. Nota-se que a maioria é diagnosticada com neoplasias de reto (52,2%), realizaram retossigmoidectomia (43,5%), não realizaram quimioterapia neoadjuvante, ou seja, antes da cirurgia (82,6%) e não realizaram radioterapia (82,6%).

Esses achados estão de acordo com os resultados encontrados no estudo de Benitez *et al.* (2015), onde a população, em sua maioria, eram pacientes que realizaram cirurgias colorretais. Isso mostra que a incidência desse tipo de câncer e cirurgia é maior.

**Tabela 2.** Perfil diagnóstico de pacientes oncológicos submetidos a cirurgia abdominal de grande porte. Cachoeiro de Itapemirim - ES, 2025.

| **Variáveis** | **n** | **%** |
|---|---|---|
| | **23** | **100** |
| **Diagnóstico** | | |
| Neoplasia de Reto | 12 | 52,2 |
| Neoplasia Gástrica | 2 | 8,7 |
| Neoplasia de Cólon | 8 | 34,8 |
| Neoplasia Pancreática | 1 | 4,3 |
| **Tipo de Cirurgia** | | |
| Retossigmoidectomia | 10 | 43,5 |
| Gastrectomia | 7 | 30,4 |
| Colecistectomia | 1 | 4,3 |
| Colectomia | 3 | 13,0 |
| Laparotomia | 1 | 4,3 |
| Amputação de Reto | 1 | 4,3 |
| **QT Neoadjuvante** | | |
| Sim | 4 | 17,4 |
| Não | 19 | 82,6 |
| **Radioterapia** | | |
| Sim | 4 | 17,4 |
| Não | 19 | 82,6 |

QT: quimioterapia

Fonte: Autores (2026).

Na Tabela 3, observam-se informações sobre a força muscular respiratória, testada pela Manovacuometria, antes e depois da cirurgia, em que a maior parte dos pacientes apresentava PiMáx e PeMáx reduzidas no período pré-operatório (56,5% e 52,1%, respectivamente). No período pós-operatório, houve uma redução da PiMáx e PeMáx dos pacientes (13% e 17,4%, respectivamente), permanecendo a maioria com força muscular respiratória reduzida (69,5% para ambos).

Nota-se uma associação estatisticamente significativa na redução da PeMáx no período pós-operatório quando comparado à avaliação pré-operatória (tabela 3).

**Tabela 3.** Manovacuometria pré e pós-cirúrgica de pacientes oncológicos submetidos a cirurgia abdominal de grande porte. Cachoeiro de Itapemirim - ES, 2025.

| **Variáveis** | **Pré-operatório** | | **Pós-operatório** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **n** | **%** | **n** | **%** | **p** |
| | **23** | **100** | **23** | **100** | |
| **PiMáx** | | | | | |
| Preservada | 10 | 43,4 | 7 | 30,4 | 0,07 |
| Reduzida | 13 | 56,5 | 16 | 69,5 | |
| **PeMáx** | | | | | |
| Preservada | 11 | 48,7 | 7 | 30,4 | 0,005* |
| Reduzida | 12 | 52,1 | 16 | 69,5 | |

PiMáx: Pressão Inspiratória Máxima; PeMáx: Pressão Expiratória Máxima; *: p<0,05.
Fonte: Autores (2026).

Quando comparamos a força muscular respiratória, antes e depois da cirurgia, daqueles pacientes que não realizaram pré-habilitação, nota-se que há associação estatisticamente significativa da redução da PeMax. Já quando é comparado o grupo que realizou a pré-habilitação com o grupo que não realizou pré-habilitação, não houve associação significativa em relação à redução de nenhuma das pressões respiratórias (tabela 4).

Este achado pode ser explicado devido à quantidade de participantes em cada grupo, aumentando as chances de uma alteração significativa naquele grupo com um número maior da amostra.

Pacientes que realizam pré-habilitação tendem a ter uma menor incidência de complicações pós-operatórias, de acordo com os resultados encontrados no estudo de Inoue *et al.* (2012), que mostrou que os pacientes que realizaram um programa de exercícios no período pré-cirúrgico obtiveram melhor desfecho quando relacionado às complicações respiratórias, fato que elucida os resultados obtidos neste trabalho, onde aqueles que não seguiram o programa de pré-habilitação apresentaram redução significativa da força muscular respiratória.

Yamana *et al.* (2015), em seu estudo, realizaram exercícios respiratórios de forma isolada, além dos exercícios resistidos e aeróbicos como base para treino da musculatura respiratória dos pacientes durante a pré-habilitação. Neste estudo, porém, não foram utilizados exercícios específicos para o treinamento da musculatura respiratória, fato que explica o resultado sem associação significativa para redução da força muscular respiratória quando comparados ao grupo que realizou com o que não realizou pré-habilitação.

**Tabela 4.** Manovacuometria pré e pós-cirúrgica de pacientes oncológicos submetidos a cirurgia abdominal de grande porte que realizaram pré-habilitação e que realizaram ou não a pré-habilitação. Cachoeiro de Itapemirim - ES, 2025.

| **Variáveis** | **Realizou pré-habilitação** | | | | **Não realizou pré-habilitação** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Pré-operatório** | | **Pós-operatório** | | **Pré-operatório** | | **Pós-operatório** | | |
| | **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** | **p** |
| | **7** | **27** | **7** | **27** | **16** | **73** | **16** | **73** | |
| **PiMáx** | | | | | | | | | |
| Preservada | 5 | 71,4 | 3 | 42,8 | 5 | 31,2 | 4 | 25,0 | 0,87 |
| Reduzida | 2 | 28,5 | 4 | 57,1 | 11 | 68,7 | 12 | 75,0 | |
| **p** | 0,06 | | | | 0,18 | | | | |
| **PeMáx** | | | | | | | | | |
| Preservada | 3 | 42,8 | 3 | 42,8 | 8 | 50,0 | 4 | 25,0 | 0,24 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Reduzida | 4 | 57,1 | 4 | 57,1 | 8 | 50,0 | 12 | 75,0 | |
| **p** | 0,10 | | | | 0,01* | | | | |

PiMáx: Pressão Inspiratória Máxima; PeMáx: Pressão Expiratória Máxima; *: p<0,05.

Fonte: Autores (2026).

Essa pesquisa tem como viés a seleção dos pacientes, que foi realizada por conveniência, a resposta considerada socialmente aceitável, fazendo com que o participante fale o que pensa ser melhor socialmente e não realmente o que faz, e o viés de amostragem, uma vez que o número de pessoas em cada grupo tem grande diferença.

## CONCLUSÃO

É possível concluir que realizar a pré-habilitação com a equipe de fisioterapia não reduziu a chance do desenvolvimento de fraqueza muscular respiratória no pós-operatório de cirurgia abdominal de grande porte quando comparado com quem não realiza, porém não participar desse programa é um fator que diminui significativamente a força muscular respiratória no pós-operatório.

Novos estudos são necessários para esclarecer este objetivo, uma vez que este estudo contou com limitações, como as relacionadas à homogeneidade da amostra em relação à quantidade de participantes em cada grupo e à execução dos testes de acordo com a compreensão de cada participante e avaliadoras.

## REFERÊNCIAS


BENITEZ, F. D. M.; NOYOLA, A. G.; VICTORES, A. E. Complicações pós operatórias e resultados clínicos em pacientes submetidos a cirurgia de câncer torácico e gastrointestinal: um estudo de coorte prospectivo. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v. 28, n. 1, p. 40-48, 2016. Disponível em: doi:10.5935/0103-507X.20160012.

CARVALHO, E. S. V.; LEÃO, A. C. M.; BERGMANN, A. Functionality of upper gastrointestinal cancer patients which have undertaken surgery in hospital phase. **ABCD, Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva.** v. 31, n. 1, e1353, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0102-6720201800001e1353.

COSTA, D. *et al*. Novos valores de referência para pressões respiratórias máximas na população Brasileira. **J Bras Pneumol.** v. 36, n. 3, p. 306-312. 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1806-37132010000300007.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Normas para apresentação de monografia**. 3. ed. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Biblioteca Karl A. Boedecker. São Paulo: FGV-EAESP, 2003. 95 p. (normasbib.pdf, 462kb). Disponível em: <www.fgvsp.br/biblioteca>. Acesso em: 23 set. 2004.

GONÇALVES, C. G.; GROTH, A. K. Pré-habilitação: como preparar nossos pacientes para cirurgias abdominais eletivas de maior porte? **Rev. Col. Bras. Cir.** v. 45, n. 5, e20192267, 2019. Disponível em: DOI: 10.1590/0100-6991e-20192267.

IENH. **Manual de normas de ABNT**. Disponível em: <www.ienh.com.br>. Acesso em: 23 set. 2004.

INOUE, J. *et al*. Prevention of postoperative pulmonary complications through intensive preoperative respiratory rehabilitation in patients with esophageal cancer. **Disease of the esophagus**. 2012. Disponível em: DOI: 10.1111/j.1442-2050.2012.01336.x

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2022. ISBN 978-65-88517-10-9. Disponível em: https://www.inca.gov.br/estimativa.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **O que é câncer**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer. Acesso em: 24 de julho de 2025.

LI, W. *et al*. CAR-T therapy for gastrointestinal cancers: current status, challenges, and future directions. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research.** v. 57, e13640, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1414-431X2024e13640.

MINNELLA, E. M. *et al.* Effect of exercise and nutrition prehabilitation on functional capacity in esophagogastric cancer surgery: a randomized clinical trial. **JAMA Surgery.** v. 153, n. 12, p. 1081–1089, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1001/jamasurg.2018.1645.

OLIVEIRA, N. M.; ESPINDOLA, C. R. **Trabalhos acadêmicos:** recomendações práticas. São Paulo: CEETPS, 2003.

PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia científica:** abordagem teórico-prática. 10. ed. ver. atual. Campinas, SP: Papirus, 2004.

RIZZI, S. K. L. A. Aceleração da recuperação pós-operatória em pacientes oncológicos: o papel do fisioterapeuta. **Revista Brasileira de Cancerologia.** v. 69, n. 3, e-254391, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n3.4391.

SEREJO, L. G. G. *et al*. Risk factors for pulmonary complications after emergency abdominal surgery. **Respiratory Medicine.** v. 101, p. 808–813, 2007. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.rmed.2006.07.015.

SIER, M. A. *et al*. Participation and adherence to prehabilitation programs for colorectal cancer. **Nutrients**. v. 17, n. 1792, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.3390/nu17111792.

VALENCIA, M. I. B. *et al*. Adherence to prehabilitation in adult surgical patients: a systematic review, meta-analysis, meta-regression, and qualitative synthesis. **British Journal of Anaesthesia**. v. 135, n. 3, p. 582-593, 2025. Disponível em: doi:10.1016/j.bja.2025.06.003

UNIÃO SOCIAL CAMILIANA. **Manual de orientações para trabalhos acadêmicos**. 3. ed. rev. amp. São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2012.

YAMANA, I. *et al*. Randomized controlled study of evaluate the efficacy of a preoperative respiratory rehabilitation program to prevent postoperative pulmonary complications after esophagectomy. **Digestive surgery**. v. 32, p. 331-337, 2015. Disponível em: DOI: 10.1159/000434758

ZHANG, B. *et al.* Effect of perioperative nutritional supplementation on postoperative complications: systematic review and meta-analysis. J**ournal of Gastrointestinal Surgery.** v. 23, p. 2312–2325, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11605-019-04173-5.