A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA PRÉ-HABILITAÇÃO NO CÂNCER COLORRETAL

THE IMPORTANCE OF PHYSICAL EXERCISE IN PREHABILITATION FOR COLORECTAL CANCER

Nome (s) do (s) autor (es) Ana Paula Decothé Pereira e Carlos Henrique M. Nogueira

Graduando (a) do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário São José.

Orientador: Thiago Bezerra Pereira

Titulação Acadêmica: Prof. Me. em neurologia, Docente do Centro Universitário São José.

RESUMO

A pré-habilitação tem se mostrado uma estratégia eficaz no preparo de pacientes com câncer colorretal para a cirurgia, destacando-se na fisioterapia oncológica. Consiste em programas que combinam exercícios físicos, suporte nutricional e acompanhamento psicológico, com o objetivo de melhorar a capacidade funcional, aumentar a resistência e reduzir complicações pós-operatórias. Estudos

recentes evidenciam ganhos significativos na aptidão cardiorrespiratória, força muscular e menor incidência de complicações graves. Além disso, o exercício físico contribui para a redução da fadiga oncológica e modulação de processos inflamatórios, favorecendo um ambiente fisiológico mais saudável. Esta revisão integrativa teve como principal objetivo, investigar os efeitos do exercício físico na pré-habilitação de pacientes com diagnóstico de câncer colorretal e identificar os componentes da pré-habilitação, os benefícios, resultados alcançados, avaliar o impacto do exercício e discutir sobre quais modalidades de exercícios utilizados e a intensidade que eles são propostos. A busca eletrônica foi feita nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo e PubMed, Google Acadêmico e PEDRro. Oito estudos foram incluídos nesta revisão e todos chegaram a resultados benéficos como a melhora do desempenho funcional. Assim, a pré-habilitação representa uma ferramenta segura e essencial na fisioterapia oncológica, promovendo recuperação mais rápida, melhor qualidade de vida e maior preparo físico e emocional para o tratamento cirúrgico do câncer colorretal.

Palavras-chave: pré-habilitação com exercícios, câncer colorretal, exercício aeróbico e câncer colorretal.

ABSTRACT

Prehabilitation has proven to be an effective strategy in preparing colorectal cancer patients for surgery, standing out in oncological physiotherapy. It consists of programs that combine physical exercises, nutritional support, and psychological monitoring, aiming to improve functional capacity, increase endurance, and reduce postoperative complications. Recent studies show significant gains in cardiorespiratory fitness, muscle strength, and a lower incidence of severe complications. Additionally, physical exercise helps reduce cancer-related fatigue and modulate inflammatory processes, promoting a healthier physiological environment. The main objective of this integrative review was to investigate the effects of physical exercise in the prehabilitation of patients diagnosed with colorectal cancer and to

identify the components of prehabilitation, its benefits, the outcomes achieved, assess the impact of exercise, and discuss which exercise modalities were used and the intensity at which they were proposed. The electronic search was conducted in the databases Google Scholar, Scielo, PubMed, Google Scholar, and PEDro. Eight studies were included in this review, and all reached beneficial results such as improvements in functional performance**.** Thus, prehabilitation represents a safe and essential tool in oncological physiotherapy, promoting faster recovery, better quality of life, and greater physical and emotional preparedness for the surgical treatment of colorectal cancer.

Keywords: exercise prehabilitation, colorectal cancer, aerobic exercise and colorectal cancer.

INTRODUÇÃO

Apesar dos avanços recentes nos cuidados perioperatórios, as taxas de morbimortalidade em cirurgias oncológicas continuam elevadas. Um dos principais fatores associados a esse cenário é o baixo preparo físico dos pacientes antes do procedimento, o que não apenas contribui para o aumento da mortalidade, mas também para o surgimento de complicações pós-operatórias e uma recuperação mais lenta, especialmente em cirurgias abdominais (Mansur; De Lade, 2022).

A estimativa para o triênio de 2023 a 2025 aponta que ocorrerão 704 mil casos novos de câncer. Estima-se que o câncer de colorretal representa cerca de 46 mil novos casos em homens e 24 mil novos casos em mulheres. O câncer de cólon e reto ocupam a terceira posição entre os tipos de câncer mais frequentes no Brasil. As maiores taxas de incidência são observadas na Região Sudeste para homens e mulheres. (SANTOS et al., 2023).

Sabe-se que o estresse provocado pelas intervenções cirúrgicas está ligado a disfunções no período pós-operatório, as quais podem desencadear processos

patológicos que influenciam diretamente na morbidade, com incidências variando de 3% a 16%. Já a mortalidade apresenta taxas entre 0,4% e 0,8% em países desenvolvidos, enquanto nos países em desenvolvimento esses números podem chegar a 5% a 10% (Rose et al., 2015).

A pré-habilitação surge como uma estratégia preventiva no tratamento do câncer, com o objetivo de promover o bem-estar físico e emocional dos pacientes antes da cirurgia. Trata-se de uma abordagem que busca otimizar as condições de saúde, minimizar complicações no pós-operatório e acelerar a recuperação, por meio de um plano abrangente que inclui atividades físicas, suporte nutricional e intervenções comportamentais personalizadas (Carli et al., 2017).

Diversos estudos recentes vêm mostrando resultados bem animadores. Uma revisão sistemática e meta-análise, por exemplo, destacou que programas de exercícios combinando treino aeróbico e de resistência aumentam de forma significativa a capacidade funcional de pacientes com câncer colorretal, medida pelo teste de caminhada de seis minutos (6MWT) (MAROTO-IZQUIERDO et al., 2021). Outra análise apontou que a pré-habilitação baseada em exercícios proporcionou um ganho médio de mais de 30 metros nesse mesmo teste, o que representa uma melhora prática e visível na resistência física do paciente (FALZ et al., 2022).

Além disso, estudos com programas comunitários mostraram que pacientes de alto risco que participaram da pré-habilitação com exercícios tiveram até 50% menos complicações pós-operatórias (Barberan-Garcia et al., 2018). Também já existem revisões que analisaram intervenções feitas em casa, mostrando que, mesmo fora do ambiente hospitalar, os exercícios ajudam na recuperação, reduzem complicações e impactam na qualidade de vida (MACHADO et al., 2024).

Essa metodologia visa fortalecer tanto a resistência física quanto a psicológica dos pacientes, contribuindo para melhores desfechos após a cirurgia. O programa multifacetado envolve exercícios físicos, orientação nutricional e apoio psicológico, enfrentando de forma direcionada os desafios específicos dessa população (Jain et al., 2018).

Outro ponto importante é que pacientes com câncer colorretal frequentemente apresentam fadiga relacionada ao câncer, um dos sintomas mais incapacitantes, associado a fatores como inatividade física, quimioterapia, dor, insônia e até

ansiedade e depressão (Liu et al., 2022). Além disso, a sarcopenia, caracterizada pela perda de massa e força muscular, tem prevalência elevada nessa população e está diretamente associada a piores desfechos, incluindo maior risco de complicações pós-operatórias, toxicidade da quimioterapia e redução da sobrevida global (HE et al., 2023; NUNES et al., 2023., MAROTO-IZQUIERDO et al., 2021). Alguns trabalhos inclusive apontam que pacientes com sarcopenia grave apresentam níveis mais altos de fadiga, reforçando a ligação entre perda muscular, inflamação sistêmica e qualidade de vida (WANG et al., 2019).

Por outro lado, algumas análises lembram que ainda existem limitações, já que nem todos os estudos chegam ao mesmo nível de resultado, muito por causa da variedade de protocolos usados e pela qualidade científica que ainda precisa avançar (STEFFENS et al., 2024). Mesmo assim, o consenso é de que o exercício físico dentro da pré-habilitação tem potencial de ser uma ferramenta essencial no tratamento do câncer colorretal, atuando não só na melhora da capacidade funcional, mas também como estratégia para enfrentar complicações comuns, como a fadiga e a sarcopenia.

Entre os principais objetivos da pré-habilitação estão a minimização das complicações após a cirurgia, a aceleração da recuperação e a elevação da qualidade de vida dos pacientes. Outro aspecto essencial é o monitoramento da adesão aos programas, uma vez que isso permite avaliar com maior precisão seus efeitos. Para isso, os resultados devem ser medidos utilizando indicadores objetivos e subjetivos, tanto antes da cirurgia quanto após a implementação do programa e no período pós-operatório imediato (Gonçalves et al., 2019).

Dessa forma, apresenta-se a seguinte questão-problema: Qual a importância do exercício físico na pré-habilitação de pacientes com diagnóstico de câncer colorretal (CCR)? A partir disso, o objetivo geral deste estudo foi avaliar o papel do exercício físico como componente da pré-habilitação em pacientes com diagnóstico de câncer colorretal. E os objetivos específicos consistiram em identificar os componentes da pré-habilitação, os benefícios e os resultados alcançados, avaliar o impacto do exercício e discutir sobre quais modalidades de exercícios utilizados e a intensidade que eles são propostos.

METODOLOGIA

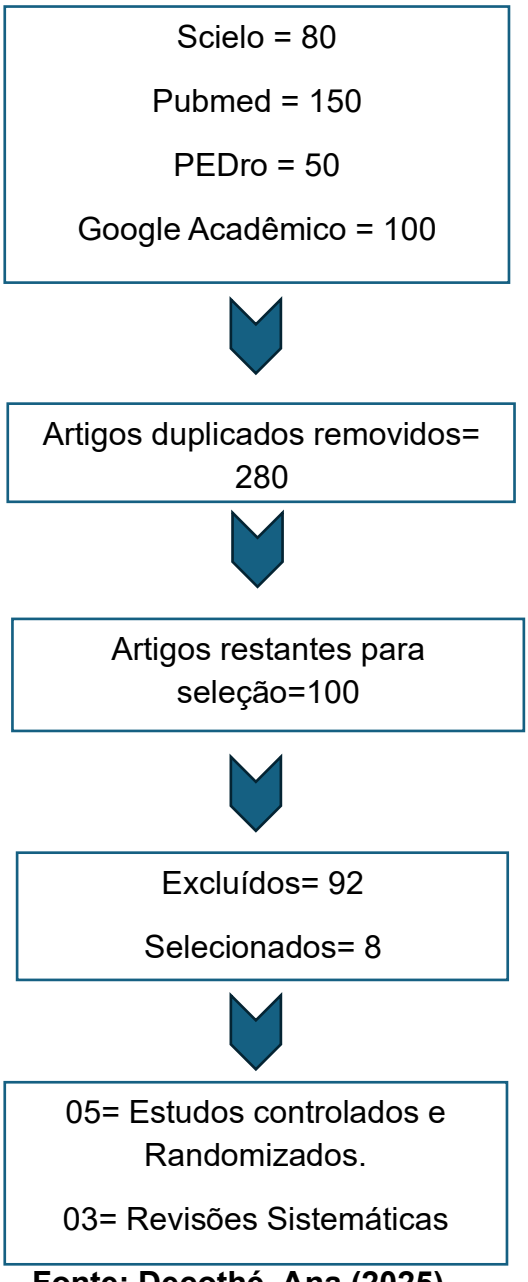
O presente artigo se trata de uma revisão literária integrativa de diversas publicações no período de 2015 a 2025 acerca da importância do exercício físico na pré-habilitação no câncer de colorretal.

As publicações incluídas no estudo foram buscadas em bancos de dados: Google Acadêmico, Scielo e PubMed, Google Acadêmico e PEDRro. Os termos pesquisados foram: câncer colorretal + pré-habilitação + exercício físico e, na língua inglesa, foram utilizadas: *colorectal cancer, prehabilitation, exercise prehabilitation, physical exercise.* Os critérios de inclusão foram: pertencer à temática apresentada, ter sido publicado nos últimos dez anos; estar no formato de artigo, livro, revisões sistemáticas com e sem meta-análise. Os critérios de exclusão foram: tratar de assuntos diversos ao tema; publicações anteriores ao ano de 2015; artigos que não tratem da pré-habilitação; artigos que não tenham o câncer colorretal como base de estudo; artigos sem texto completo disponível; protocolos de pesquisa sem resultados publicados; estudos que não abordassem especificamente o exercício físico como parte da pré-habilitação no câncer colorretal; publicações em idiomas diferentes do inglês ou português; revisões narrativas; artigos que avaliem apenas exercício físico no pós-operatório; não estar disponível na íntegra.

RESULTADOS

O processo de busca foi sistematizado e representado por meio de um fluxograma, que demonstra a pesquisa realizada para revisão literária com os dados baseados à pré-habilitação por meio do exercício físico em pacientes diagnosticados com câncer colorretal. Para a seleção dos artigos científicos, foram utilizadas as seguintes bases de dados: Scielo, PubMed, PEDro e Google Acadêmico.

Figura 1- Fluxograma da busca de dados para a pesquisa



Fonte: Decothé, Ana (2025)

O fluxograma acima foi desenvolvido para facilitar a compreensão de como foi realizada a coleta de dados para o embasamento da pesquisa sobre a aplicação do tratamento. Para essa estratégia de busca foram encontrados no total 380 artigos nas bases de dados utilizadas: Scielo = 32, PubMed = 150, PEDro = 50 e Google Acadêmico = 100.

Do total, 280 artigos foram excluídos por serem duplicados. Após a exclusão dos artigos duplicados, foi realizado a identificação e filtragem dos 100 artigos restantes através de títulos e resumos dos estudos, sendo excluídos 92 artigos, por não corresponderem aos critérios de inclusão. Ao final, 08 artigos foram selecionados para esta revisão, sendo 05 estudos controlados e randomizados, 02 revisões sistemáticas e 03 revisões sistemáticas com meta-análise.

No quadro 1 estão apresentados um resumo de cada artigo que foi utilizado nessa revisão, organizados por autor/ano, objetivo, tipo de estudo, tempo de tratamento, resultados e conclusão.

Quadro 1. Artigos utilizados para a revisão literária.

Autor/ Ano	Objetivo	Tipo do estudo	N°de amostras/tempo do tratamento	Intervenções	Resultados
BERKEL et al./ 2022	Avaliar os efeitos de um programa de exercícios comunitários de nas complicações pós-operatórias de 30 dias em pacientes de alto risco agendados	Ensaio clínico randomizado de 2 centros, prospectivo, simples-cego.	57 pacientes, duração de três semanas (3 sessões por semana totalizando nove sessões).	Programa de exercícios aeróbicos e de força de intensidade moderada a alta 3x por semana.	A taxa de complicações pós-operatórias foi menor no grupo de pré-habilitação do que no grupo de cuidados habituais.

	para ressecção colorretal eletiva por (pré) malignidade.				
FALZ et al./ 2022	Investigar intervenções de pré-habilitação com exercício físico em pacientes com câncer colorretal antes da cirurgia.	Revisão sistemática e meta-análise.	14 estudos com um total de 1.648 participantes foram utilizados na análise com a duração de 4 semanas.	Programas de condicionamento aeróbico de intensidade moderada a alta, com ou sem treino de resistência ou musculação.	Houve uma melhora na capacidade funcional comparado ao grupo de controle.
MOLENAAR et al./ 2023	Determinar os efeitos dos programas de pré-habilitação multimodal na capacidade funcional, complicações pós-operatórias e qualidade de vida em pacientes adultos submetidos à cirurgia de câncer colorretal.	Ensaio clínico randomizado.	250 participantes, sendo 130 inscritos no programa pré-habilitação de quatro semanas de duração e 120 participantes iniciaram um programa idêntico só que no pós-operatório.	Exercício físico aeróbico e de resistência moderada e alta com intervalos e supervisionados.	A pré-habilitação melhorou a capacidade funcional pré-operatória em 24,91 metros, com evidência de certeza moderada. Também pode reduzir complicações e visitas ao pronto-socorro, embora com evidência menos conclusiva.
	Descrever a implementação de um programa de pré-	Revisão sistemática.	49 participantes, receberam uma	A intervenção foi um programa de exercícios	A pré-habilitação resultou em melhorias significativas

BOYLE et al./ 2023	habilitação multimodal personalizado para pacientes que aguardam cirurgia de câncer colorretal.		duração de 15 a 91 dias de pré-habilitação.	individualizados de força, aeróbicos e inspiratórios de intensidade moderada a alta após a avaliação do fisioterapeuta oncológico.	na função física, como força inspiratória, nível de atividade da fadiga e diminuiu a taxa de complicações pós-operatórias (50% vs. 67%)
TRIGUEIRO et al. 2023	Avaliar o impacto da pré-habilitação domiciliar na condição física de pacientes tratados cirurgicamente por câncer colorretal	Estudo clínico prospectivo e randomizado.	60 pacientes durante dois períodos de outubro de 2018 fevereiro de 2019 e de setembro de 2019 a setembro de 2020, divididos em 2 grupos.	Foram realizados exercícios aeróbicos e de força intensidade moderada a alta.	A pré-habilitação reduziu complicações pós-operatórias e o tempo de internação. Houve melhora significativa na distância do TC6 e na espirometria
PESCE et al./ 2024	Analisar os efeitos de um programa de pré-habilitação multimodal em pacientes com câncer colorretal.	Estudo randomizado controlado de centro único, simples-cego.	71 participantes, divididos em dois grupos de 36 e 35 participantes com a duração de 4 semanas.	Sessões de exercícios supervisionados por semana com intensidade de moderada a alta que incluíram treinamento intervalado e resistido.	Houve melhora significativa na distância percorrida no TC6 no grupo de pré-habilitação. Não houve diferenças significativas no tempo de internação comparado ao grupo de pré-habilitação.

MAROTO-IZQUIERDO et al./ 2025	Avaliar a eficácia de exercícios aeróbicos e de força na pré-habilitação da capacidade funcional.	Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados.	Seis estudos com um total de 379 participantes foram incluídos na análise, com 15 sessões.	Tratamento composto por treinamento inspiratório, resistência funcional, aeróbico de intensidade moderada.	Houve melhora significativa no TC6.
SUÁREZ ALCÁZAR et al. / 2025	Analisar o efeito de um programa de pré-habilitação multimodal para pacientes com câncer colorretal.	Revisão sistemática com meta-análise.	30 participantes, com aproximadamente 10 sessões realizadas	Exercícios personalizados 2x por semana, combinando aeróbico de intensidade moderada e treinamento de força.	Houve melhoria significativa em vários testes como o TC6 e teste de subida de cadeira em aproximadamente 5 semanas, diminuindo complicações, comparando com o grupo que não participou da pré-habilitação.

LEGENDA: Teste de exercício cardiopulmonar (TCPE); Teste de caminhada de 6 minutos (TC6); Pré-Habilitação Cirúrgica (PREHAB).

DISCUSSÃO

Os estudos sobre pré-habilitação em pacientes com câncer colorretal apontam que o exercício físico tem papel essencial na melhora do condicionamento antes da cirurgia, principalmente quando combina atividades aeróbicas e de força ajustadas às condições de cada paciente. Carli et al. (2023) destaca que programas que unem treino aeróbico, fortalecimento muscular com intensidade moderada com

componentes de força progressiva, suporte nutricional e acompanhamento psicológico ajudam os pacientes a chegarem mais fortes à cirurgia.

De modo geral, as evidências indicam que tanto os exercícios de resistência quanto os aeróbicos, realizados em intensidade moderada a alta, trazem benefícios importantes, especialmente quando supervisionados por profissionais capacitados. Molenaar et al. (2022) e Triguero-Cánovas et al. (2023) confirmaram melhora no desempenho funcional medido pelo teste de caminhada de 6 minutos, enquanto Maroto-Izquierdo et al. (2024) e Falz et al. (2022) reforçaram a eficácia dos protocolos multimodais com intensidade moderada a alta. Já Pesce et al. (2024) testaram um modelo com treino intervalado e resistido, também com bons resultados, e Suárez-Alcázar et al. (2024) destacaram que tanto exercícios moderados quanto intervalados de alta intensidade são eficazes, desde que bem orientados.

Nos estudos de Berkel et al. (2022), os pacientes fizeram um programa de pré-habilitação com exercícios aeróbicos personalizados, realizados três vezes por semana ao longo de três semanas. A intensidade foi moderada a alta e ajustada de acordo com o condicionamento de cada um, com o objetivo de melhorar o fôlego e a resistência antes da cirurgia. Já Boyle et al. (2023), utilizou uma abordagem de pré-habilitação que juntava exercícios aeróbicos e de força, feitos em uma intensidade de moderada a alta, sempre adaptados ao preparo físico de cada paciente, para ajudar a melhorar o condicionamento antes da cirurgia.

Nos últimos anos, o conceito de pré-habilitação no tratamento do câncer colorretal vem ganhando destaque dentro da fisioterapia oncológica. A literatura recente mostra que o exercício físico, quando aplicado antes da cirurgia, tem um papel fundamental para melhorar a capacidade funcional, aumentar a reserva fisiológica e reduzir o impacto do estresse cirúrgico. Em um ensaio clínico observou-se que pacientes que participaram de programas de pré-habilitação multimodal envolvendo exercícios aeróbicos, treino resistido e suporte nutricional apresentaram melhora significativa na aptidão cardiorrespiratória e na força muscular antes do procedimento cirúrgico (CARLI et al., 2023).

Um ponto importante que os estudos mostram é que a pré-habilitação ajuda a aumentar a resistência e a força do paciente antes da cirurgia. Por exemplo, o trabalho de Triguero-cánovas et al. (2023) mostrou que pacientes que fizeram exercícios em

casa conseguiram andar 96 metros a mais no teste de caminhada de seis minutos, e isso não foi só antes da cirurgia, mas também se manteve até oito semanas depois. Ou seja, o corpo deles estava mais preparado pra encarar o desafio da cirurgia e da recuperação. Molenaar et al. (2023) mostraram resultados bem animadores. No estudo, os pacientes que participaram de um programa de pré-habilitação mais completo com exercícios, orientação nutricional e apoio psicológico tiveram bem menos complicações graves depois da cirurgia. As taxas caíram de quase 30% para cerca de 17%, o que é um dado impressionante e mostra como preparar o corpo e a mente antes da operação faz diferença real. Além disso, os autores destacam que esse tipo de programa é seguro e bem aceito até mesmo por pacientes de alto risco. O mais interessante é que, além dos ganhos físicos, muitos participantes relataram se sentir mais confiantes, tranquilos e preparados para enfrentar o tratamento, o que também ajuda bastante na recuperação. A ideia central é preparar o corpo e a mente para o estresse cirúrgico, por meio de exercícios físicos, orientações nutricionais e apoio psicológico (STRIJKER et al., 2023).

Já a fadiga oncológica é um dos sintomas mais difíceis de lidar. Trata-se de um cansaço constante, tanto físico quanto mental, que não melhora com descanso. Esse quadro pode estar ligado à quimioterapia, à inflamação, a problemas de sono ou até mesmo ao sedentarismo (Huang et al., 2022). Essa fadiga tem impacto direto na qualidade de vida e pode atrasar a recuperação após a cirurgia. Pesquisas mostram que a prática de exercícios físicos, principalmente os aeróbicos, pode ajudar bastante a reduzir esse cansaço e melhorar o bem-estar geral (Wang et al., 2019; Machado et al., 2024).

Outrossim à pré-habilitação tem um efeito benéfico sobre a inflamação no corpo que fica com níveis altos de substâncias como IL-6 e TNF-α, que ajudam no crescimento e espalhamento do câncer. Porém o exercício físico entra como um aliado poderoso. Ele consegue diminuir esses marcadores inflamatórios, criando um ambiente mais saudável e menos favorável para o câncer se desenvolver e se espalhar. Além disso, o exercício também suplementa a ação do sistema imunológico, melhorando a saúde do intestino e até alterando a forma como os genes se comportam, tudo isso ajudando na prevenção e controle do câncer colorretal (SUN, Y et al., 2025).

Outro detalhe essencial é que a forma como o exercício é feito faz diferença. Exercícios intensos, feitos com supervisão e intervalados, trazem resultados melhores do que exercícios mais leves ou sem acompanhamento próximo, que mesmo assim podem ajudar, mas nem sempre têm o mesmo efeito (BARBERAN-GUTIERREZ et al., 2024; TRIGUERO-CÁNOVAS et al., 2023).

Programas de pré-habilitação que misturam exercícios aeróbicos e de força têm mostrado ótimos resultados para melhorar a capacidade física de pacientes com câncer colorretal antes da cirurgia, medida pelo teste de caminhada de seis minutos (TC6). Em seis estudos com 379 pacientes, mesmo que o efeito tenha sido pequeno, ele foi significativo, mostrando vantagem para quem participou desses programas. O estado físico antes da operação é muito importante, pois influencia diretamente as complicações cirúrgicas. Por isso, se preparar com exercícios ajuda não só a reduzir riscos durante e após a cirurgia, mas também a garantir uma recuperação mais rápida e segura. O TC6 se mostrou uma ferramenta prática e confiável para avaliar a funcionalidade do paciente e antecipar como será a recuperação pós-operatória, mostrando que cuidar do corpo antes da cirurgia faz diferença de verdade (MAROTO-IZQUIERDO et al., 2025).

Do ponto de vista fisiológico, os efeitos positivos do exercício são coerentes com o que se entende sobre a resposta corporal ao treinamento. O exercício aeróbico aumenta a eficiência do sistema cardiovascular e respiratório, promovendo uma melhor oxigenação tecidual e resistência ao estresse cirúrgico (TRIGUERO-CÁNOVAS et al., 2023). Já o treino resistido contribui para manutenção da massa muscular e da força, prevenindo a sarcopenia, condição bastante comum em pacientes oncológicos e associada a piores prognósticos (BOYLE et al., 2023). Quando o exercício é associado a um suporte nutricional adequado, há melhora no estado proteico e na função imunológica, o que tende a reduzir complicações no pós-operatório (CARLI et al., 2023; SUÁREZ-ALCÁZAr et al., 2025).

Além de deixar o corpo pronto para a cirurgia, o exercício físico ajuda bastante na qualidade de vida depois do tratamento e pode até aumentar a sobrevida, principalmente quando o paciente também mantém uma alimentação equilibrada e controla o peso (OLIVEIRA et al., 2024). E não é só o físico que se beneficia pacientes

que participam de programas de pré-habilitação estruturados se sentem mais confiantes, motivado e preparado para enfrentar a cirurgia (MOLENAAR et al., 2023).

Então, é fundamental que a pré-habilitação faça parte da rotina do paciente com câncer colorretal, com programas que façam sentido pra cada pessoa levando em conta seu estado de saúde, idade e tipo de cirurgia. A ideia é ampliar o acesso a esses programas, usando também tecnologias que ajudem a acompanhar o paciente mesmo à distância, facilitando a adesão e mantendo a qualidade do treinamento (CARLI et al., 2023; Triguero-Cánovas et al., 2023).

Na prática clínica, o fisioterapeuta desempenha papel central nesse processo. A literatura recomenda que os programas de pré-habilitação incluam componentes aeróbicos (como caminhada ou bicicleta ergométrica), exercícios resistidos para grandes grupos musculares e treino respiratório voltado à expansão torácica e melhora da ventilação (CARLI et al., 2023; SUÁREZ-ALCÁZAR et al., 2025). Programas que associam orientação nutricional e suporte psicológico também têm apresentado resultados superiores (BOYLE et al., 2023). A utilização de modelos híbridos, combinando encontros presenciais e acompanhamento remoto, tem se mostrado uma alternativa viável e eficaz, especialmente em contextos com limitações de acesso (MOUG et al., 2022). Em resumo, os achados mais recentes indicam que a pré-habilitação física é uma ferramenta segura e eficaz para preparar o paciente com câncer colorretal para o ato cirúrgico. Ao melhorar a capacidade funcional, reduzir a fadiga e otimizar a recuperação, o exercício físico assume papel estratégico dentro do cuidado oncológico moderno (CARLI et al., 2023; SUÁREZ-ALCÁZAR et al., 2025; MINNELLA et al., 2023). Ainda que sejam necessários mais estudos com maior padronização metodológica, a prática clínica já se beneficia das evidências disponíveis, consolidando a pré-habilitação como um recurso valioso na fisioterapia oncológica atual.

Estudos que tem como desfecho o TC6 mostram que praticamente todos esses autores chegaram na mesma direção: onde o teste mostra, de forma clara, o quanto a pré-habilitação realmente faz diferença. Barberan-Garcia et al. (2018) foram um dos primeiros a provar que quando o paciente faz pré-habilitação personalizada, o ganho no TC6 é real e significativo. Logo depois, Bousquet-Dion et al. (2018) reforçaram isso mostrando que o programa impede a queda funcional pré-operatória que normalmente

acontece. Gillis et al. (2019) também demonstraram que o TC6 ajuda a confirmar a manutenção de função física e até de massa magra após o processo cirúrgico.

Mais recentemente, trabalhos como Carli et al. (2023) e Molenaar et al. (2023) mostraram que além de melhorar capacidade física, o TC6 consegue refletir também recuperação mais rápida e menos complicações. Triguero-Cánovas et al. (2023) ainda evidenciaram que até programas domiciliares já são suficientes para gerar melhora de resistência medida pelo teste.

Encerrando a linha evolutiva, revisões como Maroto-Izquierdo et al. (2025) e Steffens et al. (2025) consolidam tudo isso mostrando meta-análises com ganho médio de 35–50 metros, e colocam o TC6 como o teste mais sensível para medir capacidade funcional nesses pacientes.

CONCUSÃO

Os estudos mostram que a pré-habilitação é uma etapa muito importante para quem vai passar por cirurgia de câncer colorretal, já que ajuda o paciente a chegar mais preparado e a se recuperar melhor depois do procedimento. Os programas que combinam exercícios aeróbicos e de força, feitos em intensidade moderada a alta e adaptados às condições de cada pessoa, têm se mostrado os mais eficientes para melhorar o fôlego, a força e a resistência. Quando esse tipo de treino é aliado a orientação nutricional e acompanhamento psicológico, os resultados costumam ser ainda melhores, tanto na parte física quanto emocional.

Mesmo com resultados tão positivos, ainda existem algumas limitações na literatura: muitos estudos têm número pequeno de participantes, duração curta e programas diferentes, o que dificulta comparar os resultados. Apesar de ainda serem necessários estudos mais longos e com protocolos padronizados, os resultados atuais já mostram que a pré-habilitação física prepara melhor o paciente, melhora a recuperação e contribui para a qualidade de vida.

Na prática clínica, isso significa que o fisioterapeuta precisa adaptar os programas a cada paciente, considerando idade, condições de saúde e tipo de cirurgia. Programas supervisionados ou semi-supervisionados, que misturam exercícios aeróbicos e de força com apoio nutricional e psicológico, são os que mais trazem resultados positivos, outro ponto importante é que a pré-habilitação não deve ser vista como um modelo de abordagem opcional, mas sim como parte essencial do cuidado antes da cirurgia.

Em resumo, os exercícios antes da cirurgia ajudam não só o corpo, fortalecendo músculos, prevenindo perda de massa muscular e modulando inflamação mas também a confiança e a motivação do paciente. Adotar essa prática no cuidado oncológico é, portanto, uma forma de garantir uma recuperação mais segura, rápida e completa, com benefícios reais para quem enfrenta o câncer colorretal, o diferencial está em personalizar o treino e contar com a orientação de profissionais especializados.

REFERÊNCIAS

BARBERAN-GARCIA, A. et al. Personalised prehabilitation in high-risk patients undergoing elective major abdominal surgery: a randomized blinded controlled trial. Annals of Surgery, v. 267, n. 1, p. 50–56, 2018. DOI:

10.1097/SLA.0000000000002293. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28489682/.Acesso em: 03 jul. 2025.

BENEDEK, Z.; COROȘ, M. F. The impact of sarcopenia on the postoperative outcome in colorectal cancer surgery. Medicine and Pharmacy Reports, v. 96, n. 1, p. 20, 2023. DOI: 10.15386/mpr-2146. Acesso em: 03 jul. 2025.

BERKEL, A. et al. Effects of Community-based Exercise Prehabilitation for Patients Scheduled for Colorectal Surgery With High Risk for Postoperative Complications: Results of a Randomized Clinical Trial. Ann Surg. 2022 Feb 1;275(2):e299-e306. doi: 10.1097/SLA.0000000000004702. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33443905/. Acessado em: 11 jul. 2025.

BOUSQUET-DION, G. et al. Evaluation of supervised multimodal prehabilitation programme in cancer patients undergoing colorectal resection: a randomized control trial. Acta Oncologica, p. 1–11, 2018. DOI: 10.1080/0284186X.2017.1403042. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29327644/. Acesso em: 03 jul. 2025.

BOYLE, H. et al. Multimodal prehabilitation service for patients with colorectal cancer: the challenges of implementation. BMJ Open Quality, v. 12, n. 2, e002064, 2023. DOI: 10.1136/bmjoq-2022-002064. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37220992/. Acesso em: 08 nov. 2025.

CARDOSO, L. A. B. et al. Impacto de pré-habilitação multimodal versus não pré-habilitação em pacientes submetidos a cirurgia por câncer colorretal: análise de propensity score matching. Journal of Coloproctology, v. 43, supl. 01, p. A081, 2023. Disponivel em: https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0044-1780868. Acesso em: 10 nov. 2025.

CARLI, F.; CARLI, C.; SCHEEDE-BERGDAHL, C. Promoting a culture of prehabilitation for the surgical cancer patient. Acta Oncologica, v. 56, p. 128–133, 2017. DOI: 10.1080/0284186X.2016.1266081. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28067101/. Acesso em: 04 jul. 2025.

CARLI, F. et al. Effect of Prehabilitation on Postoperative Complications and Functional Capacity for Colorectal Cancer Surgery. JAMA Surgery, v. 158, n. 5, p.

427–435, 2023. Disponível em: https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2803109. DOI: 10.1001/jamasurg.2023.0198. Acesso em: 15 out. 2025.

CHEONG, C. M. et al. Evaluation of clinical prognostic variables on short-term outcome for colorectal cancer surgery: An overview and minimum dataset. Cancer Treatment and Research Communications, v. 31, 100544, 2022. DOI: 10.1016/j.ctarc.2022.100544. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35248885/. Acesso em: 10 nov. 2025.

CHEN, K. et al. Pathological Features and Prognostication in Colorectal Cancer. Current Oncology, v. 28, n. 6, p. 5356–5383, 2021. DOI: 10.3390/curroncol28060447. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34940086/. Acesso em: 08 nov. 2025.

FALZ, R. et al. Effects and duration of exercise-based prehabilitation in surgical therapy of colon and rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. Journal of Cancer Research and Clinical Oncology, v. 37, n. 10, p. 2075–2088, 2022. DOI: 10.1007/s00432-022-04102-8. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35695931/. Acesso em: 08 nov. 2025.

GILLIS, C. et al. Trimodal prehabilitation for colorectal surgery attenuates postsurgical losses in lean body mass: a pooled analysis of randomized controlled trials. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 3, p. 1053–1060, 2019. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30025745/. Acesso em: 08 mar. 2025.

He, J. et al. Sarcopenia as a prognostic indicator in colorectal cancer: an updated meta-analysis. Front Oncol. 2023 Oct 27;13:1247341. doi: 10.3389/fonc.2023.1247341. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37965475/. Acesso em: 08 nov. 2025.

Huang, ST. et al. Risk factors for cancer-related fatigue in patients with colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. Support Care Cancer. 2022 Dec;30(12):10311-10322. doi: 10.1007/s00520-022-07432-5. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36318342/. Acesso em: 03 jul. 2025.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. **Portugal - Global Cancer Observatory.** 2020.

JAIN, R.; GIBSON, L.; COBURN, N. G. Prehabilitation for surgical oncology patients: empowering patient volition. **Supportive Care in Cancer**, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1007/S00520-018-4300-4. Acesso em: 13 mai. 2025.

Lambert, J. et al. The Impact of Prehabilitation on Patient Outcomes in Hepatobiliary, Colorectal, and Upper Gastrointestinal Cancer Surgery: A PRISMA-Accordant Meta-analysis. Ann Surg. 2021 Jul 1;274(1):70-77. doi: 10.1097/SLA.0000000000004527. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33201129/. Acesso em: 18 mar. 2025.

LIU, D; et al. Risk factors for cancer-related fatigue in colorectal cancer patients: meta-analysis. Supportive Care in Cancer, v. 30, n. 2, p. 1597-1607, 2022. DOI: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36318342/. Acesso em: 13 mar. 2025.

Machado, P. et al. Effect of home-based exercise prehabilitation on postoperative outcomes in colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. Support Care Cancer. 2024 Dec 12;33(1):20. DOI: 10.1007/s00520-024-09069-y. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39663237/. Acesso em: 20 out. 2025.

MANSUR, H. N.; DE LADE, C. G. Pré-habilitação cirúrgica multimodal em pacientes com câncer: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 30, n. 3, 2022. Disponivel em: https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/13215. Acesso em: 20 jun. 2025.

MAROTO-IZQUIERDO, S. et al. Effects of Prehabilitation Concurrent Exercise on Functional Capacity in Colorectal Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. Healthcare (Basel), v. 13, n. 10, p. 1119, 12 maio 2025. DOI: 10.3390/healthcare13101119. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40427956/. Acesso em: 21 jult. 2025.

Molenaar, CJ. et al. Effect of Multimodal Prehabilitation on Reducing Postoperative Complications and Enhancing Functional Capacity Following Colorectal

Cancer Surgery: The PREHAB Randomized Clinical Trial. JAMA Surg. 2023 Jun 1;158(6):572-581. doi: 10.1001/jamasurg.2023.0198. Disponivel em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10061316/. Acesso em: 23 out. 2025.

Molenaar CJ, van Rooijen SJ, Fokkenrood HJ, Roumen RM, Janssen L, Slooter GD. Prehabilitation versus no prehabilitation to improve functional capacity, reduce postoperative complications and improve quality of life in colorectal cancer surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2022 May 19;5(5):CD013259. doi: 10.1002/14651858.CD013259.pub2. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35588252/. Acesso em: 21 abr. 2025.

NUNES, G; et al. Preoperative evaluation of sarcopenia in patients with colorectal cancer: a prospective study. Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 69, n. 2, p. 222-227, fev. 2023.DOI:10.1590/1806-9282.20220339. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36790231/. Acesso em: 24 out. 2025.

Magalhães de Oliveira Filho, R. et al. O papel da dieta, da atividade física e do peso corporal em sobreviventes de câncer . Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 6(11), 192–211. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p192-211. Acesso em: 10 out. 2025.

Pesce A, Fabbri N, Colombari S, Uccellatori L, Grazzi G, Lordi R, Anania G, Feo CV. A randomized controlled clinical trial on multimodal prehabilitation in colorectal cancer patients to improve functional capacity: preliminary results. Surg Endosc. 2024 Dec;38(12):7440-7450. doi: 10.1007/s00464-024-11198-8. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39210058/. Acesso em: 13 mai. 2025.

ROSE, J. et al. Estimated need for surgery worldwide based on prevalence of diseases: implications for public health planning of surgical services. **The Lancet Global Health**, v. 273, supl. 2, p. S13–S20, 2015. DOI: 10.1016/S2214-109X(15)70087-2. Disponivel em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5746187/. Acesso em: 24 mar. 2025.

Sakai, A. et al. Assessment of body composition and association with clinical outcomes in patients with lung and colorectal cancer. BJR Open. 2021 Nov 26;3(1):20210048. doi: 10.1259/bjro.20210048. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35707759/. Acesso em: 25 abr. 2025.

Santa, D. et al. Prehabilitation for men undergoing radical prostatectomy: a multi-centre, pilot randomized controlled trial. BMC Surg. 2014 Nov 13;14:89. doi: 10.1186/1471-2482-14-89. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25394949/. Acesso em: 21 abr. 2025.

Santos, M, O. Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. Rev. Bras. Cancerol. [Internet]. 6º de fevereiro de 2023 [citado 8º de novembro de 2025];69(1):e-213700. Disponível em: https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/3700. Acesso em: 26 out. 2025.

Steffens, D. et al. Effectiveness of Prehabilitation Modalities on Postoperative Outcomes Following Colorectal Cancer Surgery: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. Ann Surg Oncol. 2024 Nov;31(12):7822-7849. doi: 10.1245/s10434-024-15593-2. Epub 2024 Jun 24. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38914837/. Acesso em: 07 out. 2025.

Sinicrope FA. Increasing Incidence of Early-Onset Colorectal Cancer. N Engl J Med. 2022 Apr 21;386(16):1547-1558. doi: 10.1056/NEJMra2200869. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35443109/. Acesso em: 07 out. 2025.

Strijker, D. et al. Multimodal Prehabilitation in Patients Undergoing Complex Colorectal Surgery, Liver Resection, and Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy (HIPEC): A Pilot Study on Feasibility and Potential Efficacy. Cancers (Basel). 2023 Mar 20;15(6):1870. doi: 10.3390/cancers15061870. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36980756/. Acesso em: 22 out. 2025.

Suárez-Alcázar, MP. et al. Multimodal Prehabilitation in Colorectal Cancer: Improving Fitness, Lifestyle, and Post-Surgery Outcomes. Healthcare (Basel). 2025 May 7;13(9):1083. doi: 10.3390/healthcare13091083. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40361861/. Acesso em: 23 out. 2025.

Sun, Y., Keat; Rajabi, S. The role of physical activity and epigenetic changes in colorectal cancer prevention. Cancer Cell Int 25, 227 (2025). https://doi.org/10.1186/s12935-025-03872-1. Acesso em: 17 out. 2025.

Sun, G. et al. Can sarcopenia be a predictor of prognosis for patients with non-

metastatic colorectal cancer? A systematic review and meta-analysis. Int J Colorectal Dis. 2018 Oct;33(10):1419-1427. doi: 10.1007/s00384-018-3128-1. Epub 2018 Jul 10. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29987364/. Acesso em: 28 set. 2025.

Leščák, Š. et al. Sarcopenia as a Prognostic Factor for the Outcomes of Surgical Treatment of Colorectal Carcinoma. Healthcare (Basel). 2025 Mar 25;13(7):726. doi: 10.3390/healthcare13070726. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40218024/. Acesso em: 18 set. 2025.

Tew, GA. et al. Clinical guideline and recommendations on pre-operative exercise training in patients awaiting major non-cardiac surgery. Anaesthesia. 2018 Jun;73(6):750-768. doi: 10.1111/anae.14177. Epub 2018 Jan 13. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29330843/. Acesso em: 10 set. 2025.

TRIGUERO-CÁNOVAS, Daniel. et al. Home-based prehabilitation improves physical conditions measured by ergospirometry and 6MWT in colorectal cancer patients: a randomized controlled pilot study. Supportive Care in Cancer, 2023, vol. 31, issue 12, article 673. DOI: 10.1007/s00520-023-08140-4. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37930478/. Acesso em: 15 ago. 2025.

VERGARA-FERNANDEZ, O. et al. Sarcopenia in patients with colorectal cancer: a comprehensive review. **World Journal of Clinical Cases**, v. 8, n. 7, p. 1188, 2020. doi: 10.12998/wjcc.v8.i7.1188. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32337193/. Acesso em: 20 ago. 2025.

Wang B, Thapa S, Zhou T, Liu H, Li L, Peng G, Yu S. Cancer-related fatigue and biochemical parameters among cancer patients with different stages of sarcopenia. Support Care Cancer. 2020 Feb;28(2):581-588. doi: 10.1007/s00520-019-04717-0. Epub 2019 May 17. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31102055/. Acesso em: 29 ago. 2025.