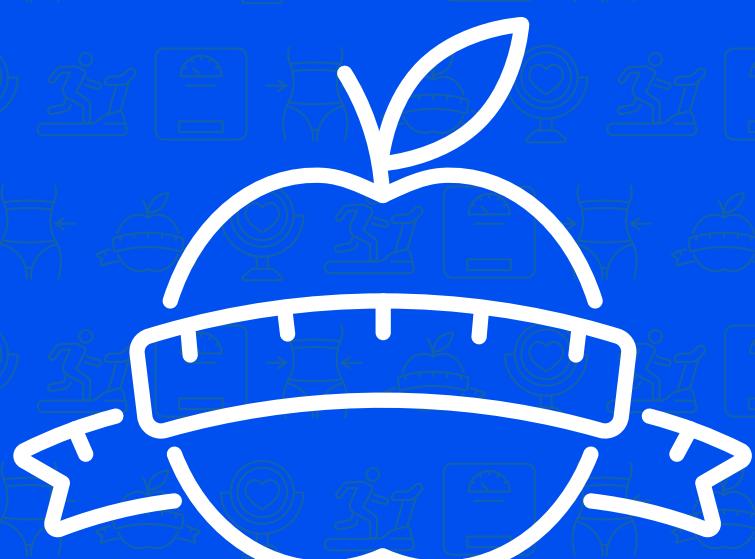


OBESIDADE E EMAGRECIMENTO

PREPARAÇÃO FÍSICA NO PRÉ E PÓS
OPERATÓRIO DA CIRURGIA BARIÁTRICA



PREPARAÇÃO FÍSICA NO PRÉ E PÓS OPERATÓRIO DA CIRURGIA BARIÁTRICA

1. Introdução.....	4
2. Fortalecimento do core pré-cirurgia bariátrica.....	4
2.1. Esteatose	5
2.2. Obesidade sarcopênica	5
3. Exercício físico pós-cirurgia bariátrica.....	6
3.1. No hospital.....	6
3.2. Primeiros 30 dias	6
3.3. De 30 a 45 dias.....	7
3.4. Após 60 dias.....	8
3.5. Recomendações.....	8
4. A importância do músculo pós-cirurgia bariátrica	8
5. O papel do metabolismo no emagrecimento	9
6. Exercícios físicos e a manutenção de peso.....	10
6.1. Tempo X Intensidade	10
6.2. Hipertrofia muscular	10
7. Consequências da cirurgia	11
Referências.....	11

PREPARAÇÃO FÍSICA NO PRÉ E PÓS OPERATÓRIO DA CIRURGIA BARIÁTRICA

Dr. Andre Veinert

1. INTRODUÇÃO

A associação entre o nível de exercícios físicos e os resultados de manutenção do peso corporal após a cirurgia bariátrica é bem estabelecida. Evidências científicas mostram que **indivíduos fisicamente ativos no pós-operatório apresentam maior preservação da massa corporal magra e estabilidade do peso perdido**, reduzindo a ocorrência de flutuações indesejadas.

A **atuação do preparador físico** no contexto da cirurgia bariátrica é fundamental desde o pré-operatório. Nesta fase, o exercício físico desempenha um papel estratégico na promoção de melhores desfechos pós-cirúrgicos. O objetivo principal é construir, desde antes da intervenção, um terreno favorável à reabilitação e à manutenção dos resultados metabólicos e funcionais.

Os **principais objetivos do exercício físico no pré-operatório** da cirurgia bariátrica incluem:

- **Atenuar a perda de massa muscular**, comum após a rápida perda de peso;
- **Tratar dores articulares e musculares**, que muitas vezes limitam a mobilidade desses pacientes;
- **Aumentar a função pulmonar**, o que contribui para uma recuperação cirúrgica mais segura;
- **Reducir a flacidez corporal**;
- **Melhorar ou manter um metabolismo de repouso acelerado**, essencial para evitar a recidiva da obesidade a longo prazo.

É essencial conscientizar o paciente de que os **bons resultados pós-operatórios começam a ser construídos no período prévio à cirurgia**. Fatores como maior percentual de gordura corporal, menor taxa metabólica basal e baixo nível de exercício físico pré-operatório estão diretamente associados a piores desfechos após a cirurgia, como maior perda de massa magra, menor perda de peso total e maior risco de reganho de peso em menos de dois anos.

Portanto, **quanto menor o nível de exercício físico no pré-operatório, menor tende a ser a perda de peso no pós-operatório**, com impactos negativos no sucesso da cirurgia bariátrica a longo prazo.

2. FORTALECIMENTO DO CORE PRÉ-CIRURGIA BARIÁTRICA

Durante o processo de preparação física pré-operatória, **um dos pilares fundamentais** é o **fortalecimento da musculatura da parede abdominal e do core**. Essa estratégia não tem apenas benefícios funcionais, mas influencia diretamente a condução da cirurgia bariátrica, contribuindo com o trabalho do cirurgião e com a segurança do procedimento.

Ao orientar o paciente, o preparador físico deve reforçar a ideia de que o **engajamento em um programa de exercícios físicos bem estruturado**, com foco em força e condicionamento, **contribui de forma ativa para uma cirurgia mais segura e eficaz**. Quanto maior a adesão do paciente e melhor a qualidade da preparação física no pré-operatório, melhores serão os resultados intra e pós-operatórios – inclusive com menor esforço por parte do cirurgião.

Pacientes que apresentam **perda significativa de gordura visceral** e fortalecimento adequado da musculatura abdominal tendem a **favorecer um transoperatório mais fluido**. Em cirurgias laparoscópicas, por exemplo, essa condição resulta em **menor volume de gás carbônico insuflado na cavidade abdominal**, o que se traduz em menor dor no pós-operatório imediato e mais conforto durante a internação hospitalar. Adicionalmente, há uma **redução dos riscos de complicações** transoperatórias, como perfuração hepática e dificuldades técnicas decorrentes da esteatose hepática.

Esse preparo **também reduz o volume hepático**, fator relevante dado que o fígado recobre o estômago – principal área manipulada durante a cirurgia. **Quando o fígado está aumentado, ele dificulta o acesso cirúrgico**, exigindo maior uso de dispositivos de elevação hepática, o que pode gerar desconforto e riscos adicionais.

Outro benefício importante é a **possibilidade de alta hospitalar precoce**, valorizada por instituições e seguradoras, por estar associada à **recuperação mais rápida** e à retomada das atividades de vida diária com mais eficiência e segurança.

O **fortalecimento da parede abdominal** pode ser alcançado com **exercícios adaptados à realidade do paciente**, respeitando suas limitações físicas e clínicas. Não se trata de promover treinos de alta intensidade, mas sim de implementar práticas personalizadas e progressivas, com ênfase em estabilidade de tronco e condicionamento funcional, sempre com acompanhamento profissional.

2.1. Esteatose

Ao considerar o preparo físico de um paciente candidato à cirurgia bariátrica, é fundamental compreender a influência do seu perfil de composição corporal nos desfechos cirúrgicos e metabólicos. Entre os **fatores que mais impactam negativamente** esse cenário, **destaca-se a esteatose** – condição tradicionalmente associada à infiltração de gordura no fígado, mas que também pode acometer outros tecidos, como o músculo esquelético.

A infiltração de gordura em tecidos onde ela não deveria estar **é chamada de gordura ectópica**. Quando ocorre nos músculos, dá origem a um quadro de **esteatose muscular**, também denominado **mioesteatose**. Essa condição é frequentemente negligenciada, mas tem repercussões clínicas relevantes.

A esteatose muscular **compromete diretamente a qualidade do tecido muscular**, promovendo:

- Redução da capacidade contrátil;
- Diminuição da liberação de miosina;
- Queda na eficiência funcional da musculatura esquelética.

Esse perfil caracteriza o quadro conhecido como **obesidade sarcopênica**, em que o excesso de gordura corporal coexistente com a perda ou comprometimento da massa muscular leva a um **fenótipo funcionalmente fragilizado**, mesmo em pacientes com elevado índice de massa corporal (IMC). Trata-se de uma condição **associada a piores desfechos no pós-operatório**, maior risco de complicações e menor resposta ao exercício.

Por isso, o **papel do profissional de preparação física** se torna ainda mais estratégico, no sentido de intervir precoce para **mitigar os efeitos da mioesteatose**, por meio de programas individualizados de treinamento voltados para preservação e requalificação da massa muscular funcional.

2.2. Obesidade sarcopênica

A obesidade, além de seus impactos metabólicos, compromete significativamente a saúde musculoesquelética. Entre as consequências mais relevantes está a **redução progressiva da função muscular**, com repercussões também sobre a massa óssea, contribuindo para o risco aumentado de quedas, fraturas, incapacidade funcional e mortalidade. Esse perfil se agrava na presença da **obesidade sarcopênica**, condição caracterizada pela coexistência do excesso de gordura corporal com redução de massa e função muscular.

No contexto do preparo pré-operatório para cirurgia bariátrica, a **identificação precoce da sarcopenia** – especialmente a sarcopenia associada à obesidade – é **fundamental** para o planejamento de intervenções individualizadas que visem a preservação funcional e a segurança cirúrgica.

As **diretrizes mais recentes da EWGSOP2 (2018)** orientam que a **força muscular** é o **parâmetro primário** para detecção da sarcopenia, sendo mais preditiva de desfechos adversos do que a simples avaliação da massa muscular. Com base nessas diretrizes, o **diagnóstico da sarcopenia** segue um algoritmo de **três etapas** complementares:

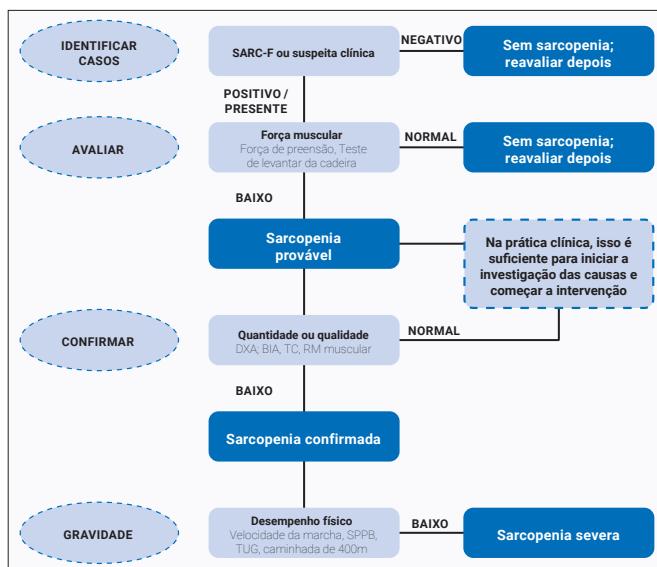
1. **Triagem (provável sarcopenia)**: A primeira etapa é a aplicação de questionários de triagem, como o **SARC-F**,

que avalia aspectos como força, capacidade de levantar da cadeira, subir escadas, histórico de quedas e limitações funcionais. Um escore positivo sugere suspeita de sarcopenia.

2. Confirmação diagnóstica: Se o SARC-F indicar risco, a segunda etapa envolve a **quantificação da força muscular**, com testes como o **handgrip test** (teste de preensão palmar com dinamômetro) ou testes de resistência muscular localizada. A força de preensão manual é amplamente aceita por sua simplicidade e alta correlação com a força global do corpo.

3. Determinação da gravidade: A última etapa é a **avaliação da quantidade ou qualidade muscular**, utilizando recursos como a **bioimpedância elétrica (BIA)** ou a **absorciometria de dupla energia (DEXA)**. Esses exames permitem estimar a massa muscular e, indiretamente, inferir sobre sua qualidade. Quando, além da baixa força e da baixa massa/qualidade muscular, identifica-se também baixo desempenho físico (como em testes de caminhada ou equilíbrio), considera-se o quadro de **sarcopenia severa**.

Figura 01. Algoritmo de diagnóstico e determinação de gravidade de Sarcopenia [EWGSOP2 (2018)].



Fonte: Cruz-Jentoft AJ, et al¹ (2019)

Assim, a **avaliação sistemática da sarcopenia** permite não apenas o diagnóstico precoce, mas também a **estratificação de risco** e a **personalização do plano de exercícios no pré-operatório**, favorecendo melhores desfechos clínicos e funcionais após a cirurgia.

3. EXERCÍCIO FÍSICO PÓS-CIRURGIA BARIÁTRICA

Um dos questionamentos mais frequentes entre os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica refere-se ao **momento adequado para o retorno às atividades físicas**. A resposta a essa dúvida envolve compreender a evolução segura da

prescrição de exercícios ao longo das diferentes fases do pós-operatório e o respeito às recomendações mais atualizadas da prática clínica.

Atualmente, embora ainda não existam diretrizes formais e consolidadas, há **recomendações clínicas importantes** provenientes da **Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica**, com base no protocolo conhecido como **Enhanced Recovery After Surgery** (ERAS) – traduzido livremente como “Recuperação Otimizada após Cirurgia”. Esse protocolo tem sido progressivamente adaptado para a realidade da cirurgia bariátrica no Brasil e orienta o retorno gradual e seguro do paciente às práticas de exercício físico.

A **prescrição de exercícios no pós-operatório** deve respeitar um **modelo evolutivo**, centrado na segurança clínica, nas capacidades funcionais do paciente e nos objetivos metabólicos da recuperação. O exercício não deve ser encarado como um elemento tardio da reabilitação, mas sim como parte estruturante da recuperação precoce.

3.1. No hospital

A **recuperação cirúrgica bem-sucedida** no contexto da cirurgia bariátrica e metabólica exige uma **abordagem ativa desde as primeiras horas após o procedimento**. Uma das condutas mais importantes nessa fase é a **deambulação precoce**, que deve ser iniciada ainda durante a internação hospitalar, preferencialmente dentro das **primeiras duas horas após o término da cirurgia**, especialmente em procedimentos realizados por videolaparoscopia.

Essa mobilização inicial **não tem como objetivo a elevação do gasto calórico ou a indução precoce de perda de peso**, mas sim **dois propósitos clínicos fundamentais**:

1. Analgesia fisiológica: a movimentação **facilita a eliminação dos gases insuflados** durante a cirurgia, reduzindo desconforto abdominal e dor referida, especialmente na região escapular, causada pela pressão residual do gás carbônico.

2. Prevenção de tromboembolismo: a deambulação **estimula o retorno venoso**, contribuindo para a prevenção de eventos tromboembólicos, como a trombose venosa profunda (TVP) e o tromboembolismo pulmonar (TEP). Ao manter a circulação ativa, reduz-se o risco de formação de coágulos em vasos sanguíneos, um dos principais riscos no pós-operatório imediato.

A conduta recomendada é que, **duas horas após o término da cirurgia**, o paciente – já consciente, orientado e clinicamente estável – inicie **pequenas caminhadas, de cinco a dez minutos de duração**, realizadas **de hora em hora**, desde o momento em que se levanta até o momento de dormir. Essa prática simples e segura contribui significativamente para uma recuperação funcional mais rápida, menor tempo de internação e menor taxa de complicações precoces.

3.2. Primeiros 30 dias

3.2.1. 1^a e 2^a semana

Nas **primeiras duas semanas após a cirurgia bariátrica**, a prática de exercícios físicos deve priorizar **atividades**

cardiorrespiratórias leves, com foco em promover a circulação sanguínea, melhorar a oxigenação dos tecidos e reduzir o risco de complicações vasculares. Essa fase dá continuidade à mobilização precoce iniciada ainda no hospital, agora com maior regularidade e tempo de execução.

As orientações baseiam-se nas **recomendações do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM)**, que propõem um volume mínimo de **150 minutos de atividade cardiorrespiratória por semana**. Esse tempo pode ser distribuído de forma flexível ao longo dos dias, respeitando a individualidade do paciente e sua capacidade funcional.

A meta é que o paciente realize cerca de **30 minutos diários de segunda a sexta-feira**, podendo fracionar esse tempo de acordo com sua preferência e tolerância. São exemplos aceitáveis:

- **Uma sessão contínua de 30 minutos** de caminhada leve;
- **Três sessões de 10 minutos** (manhã, tarde e noite);
- Até mesmo **seis sessões de 5 minutos** distribuídas ao longo do dia.

Mais importante que a estrutura do tempo, é garantir que o paciente **retome a locomoção funcional com regularidade**, sem longos períodos de sedentarismo. O foco, neste momento, **não é a perda calórica ou o emagrecimento acelerado**, mas sim a **recuperação vascular e funcional**.

Esses exercícios têm caráter **terapêutico**, atuando como ferramenta de reabilitação para:

- Estimular a perfusão tecidual;
- Melhorar a capacidade cardiorrespiratória basal;
- Reduzir risco de trombose;
- Preparar o corpo para a progressão gradual dos estímulos nas próximas fases.

O **acompanhamento multiprofissional é essencial** nessa etapa para garantir segurança, orientação adequada e adesão ao plano de recuperação física.

3.2.2. 3^a e 4^a semana

A partir da **terceira e quarta semanas** após a cirurgia bariátrica, o paciente inicia a transição para um estágio mais ativo da reabilitação física. Nesta fase, mantém-se a prática dos **exercícios cardiorrespiratórios leves**, conforme as recomendações anteriores, e **integram-se dois novos componentes fundamentais**:

1. Atividades de Vida Diária (AVDs): O paciente é estimulado a retomar gradualmente **tarefas cotidianas** como caminhar por maiores distâncias, subir e descer escadas e realizar atividades domésticas leves. Tudo deve ser feito com **cautela e atenção à percepção de esforço**, respeitando os limites do organismo em recuperação. Essa retomada funcional é importante para restaurar a autonomia e acelerar o retorno à rotina habitual.

2. Programa de Exercícios Funcionais Domiciliares – Home Fitness: o **Home Fitness** é um modelo de **treinamento físico adaptado** à realidade pós-operatória do paciente bariátrico, com foco em **fortalecimento muscular funcional** realizado no ambiente domiciliar. Trata-se de uma abordagem prática, de fácil execução, que não requer estrutura de academia nem equipamentos sofisticados.

Os exercícios utilizam predominantemente o **próprio peso corporal**, podendo ser realizados em espaços reduzidos com total flexibilidade de horário e local. O mais importante é que a prática seja feita de forma **sistemática, segura e orientada**.

As **recomendações gerais** para o programa é que tenham uma frequência de **duas a três vezes por semana**, com um tempo médio de **15 a 20 minutos** e que seja feito por movimentos funcionais, adaptados ao estágio de recuperação e à capacidade física do paciente.

A aplicação do *Home Fitness* nesta fase tem como principal objetivo **reintroduzir o estímulo de resistência muscular, minimizar a perda de massa magra e acelerar a recuperação funcional**, preparando o paciente para os exercícios de maior intensidade nas fases posteriores.

3.3. De 30 a 45 dias

Entre **30 e 45 dias após a cirurgia bariátrica**, o paciente é orientado a **retornar ao acompanhamento multiprofissional**, com consultas com a nutricionista, o cirurgião e o preparador físico bariátrico. Esse retorno é essencial para avaliar a evolução da recuperação e definir, de forma personalizada, a liberação para **introdução gradual de exercícios físicos com maior complexidade**, como os realizados em academias ou estúdios estruturados.

Nessa etapa, os **pacientes submetidos à cirurgia por videolaparoscopia** geralmente recebem autorização para iniciar **programas sistemáticos de treino**, desde que supervisionados e adaptados à sua condição física. No entanto, **algumas restrições permanecem**, especialmente relacionadas a exercícios que envolvam alta **compressão da região do core** e da musculatura abdominal.

É fundamental compreender que, embora as incisões da laparoscopia apresentam **cicatrização superficial** em **9 a 10 dias**, o **processo completo de reparação tecidual** – envolvendo camadas mais profundas da musculatura e fáscia abdominal – **pode levar de 6 a 8 meses**. Isso implica em **atenção redobrada ao tipo de estímulo aplicado nessa região**, mesmo quando não há dor aparente.

Portanto, ainda que o paciente já possa ser reintegrado a programas de musculação, atividades em grupo ou treinos com sobrecarga, é importante:

- **Evitar exercícios com elevação abrupta da pressão intra-abdominal;**
- **Adaptar os estímulos de core** (ex.: prancha, abdominais, exercícios funcionais intensos);
- **Priorizar o fortalecimento gradual** com acompanhamento profissional capacitado;
- **Monitorar sinais de sobrecarga ou desconforto na região abdominal.**

É importante reforçar que **não se trata de evitar o fortalecimento da parede abdominal**, mas sim de **adequar os estímulos ao estágio cicatricial do paciente**, garantindo segurança e preservação da integridade cirúrgica.

Com um plano progressivo, ajustado e bem orientado, **essa fase marca a transição para uma reabilitação física completa**, com foco em ganho de força, melhoria da composição

corporal, estabilidade funcional e manutenção do peso perdido.

3.3.1. Atividades contraindicadas

No cenário atual, em que pacientes estão constantemente expostos a conteúdos de redes sociais e participam de grupos em aplicativos como WhatsApp e Instagram, **é comum que se orientem por experiências de outros pacientes ou influenciadores**. Embora o compartilhamento de vivências possa oferecer suporte emocional, **as comparações e as tentativas de replicar rotinas alheias sem orientação profissional podem comprometer a recuperação pós-cirúrgica**.

Nesta fase de reintrodução progressiva do exercício físico, **é fundamental esclarecer que esportes de contato ou de impacto**, como boxe, muay thai, *kickboxing*, karatê e outras artes marciais, **não estão liberados**. O risco principal é o **trauma direto na região abdominal**, que pode comprometer o processo cicatricial ainda em andamento e aumentar o risco de complicações, como hérnias ou lesões músculo-aponeuróticas.

Além disso, deve-se ter cautela com **exercícios que envolvem alta compressão da parede abdominal**, como treinos intensivos de core, abdominais com sobrecarga ou movimentos pliométricos sem adaptação. Esses exercícios exigem uma integridade estrutural que o paciente recém-operado ainda não conquistou totalmente.

Outro ponto crucial é o **cuidado com os chamados "invencionismos" do meio digital**: rotinas improvisadas, treinos copiados de influenciadores, vídeos de "desafios" ou sugestões não personalizadas. Muitos pacientes se sentem motivados por conteúdos de terceiros e tentam replicá-los em sua própria rotina, o que pode gerar **sobrecarga desnecessária, descompensações musculares e interferência direta no processo de reabilitação**.

Por isso, o profissional de educação física e a equipe multidisciplinar devem **reforçar continuamente a importância de um plano individualizado**, estruturado de acordo com o estágio de recuperação, os objetivos do paciente e sua condição funcional real. O estímulo ao exercício deve vir acompanhado de **orientação técnica segura**, e jamais de comparações ou improvisações que possam colocar o paciente em risco.

3.4. Após 60 dias

Passados aproximadamente 60 dias da cirurgia bariátrica, os pacientes que apresentaram boa evolução clínica e cirúrgica geralmente estão aptos a retomar **todas as modalidades de exercício físico**, inclusive aquelas que envolvem maiores intensidades, volumes de treino e sobrecarga. No entanto, essa liberação não significa retorno irrestrito, mas sim **liberação condicionada a um programa seguro, supervisionado e adaptado ao contexto de cada paciente**.

O tempo de **retorno pleno à prática física varia significativamente** conforme o histórico prévio de exercício físico. Por exemplo:

- **Pacientes com histórico esportivo ou ex-atletas**, ou ainda aqueles que já praticavam exercícios regularmente antes

da cirurgia, tendem a **retomar suas atividades com maior facilidade**, pois já possuem memória motora, condicionamento de base e adaptação prévia aos estímulos físicos.

- Por outro lado, **pacientes sedentários**, com aversão a ambientes como academias, pouca familiaridade com a prática esportiva ou sem rede de apoio, geralmente enfrentam **maior dificuldade de engajamento e necessitam de um plano mais cuidadoso, motivacional e progressivo**.

Portanto, o sucesso do programa de exercícios após 60 dias depende diretamente de uma **abordagem individualizada**, que considere não apenas o tempo de cirurgia, mas também o estado emocional, a experiência prévia com o exercício, as barreiras psicossociais e o nível atual de condicionamento físico.

3.4.1. Exercício abdominal

Uma das dúvidas mais recorrentes no consultório e durante os acompanhamentos é: “**O paciente bariátrico poderá fazer exercícios abdominais em algum momento?**” A resposta é **sim**, e esse tipo de exercício não apenas é possível, como é **altamente recomendado** – desde que realizado no momento adequado, com técnica correta e dentro de um plano supervisionado.

De modo geral, **o fortalecimento da musculatura da parede abdominal é liberado após os 60 dias de cirurgia**, desde que o paciente tenha evoluído bem no processo de recuperação, com boa cicatrização e ausência de complicações. Essa liberação, contudo, deve seguir uma **progressão individualizada**, considerando o histórico, a experiência prévia com exercícios, o nível de condicionamento e a resposta funcional ao longo da reabilitação.

É fundamental reforçar que o objetivo **não é realizar movimentos tradicionais de flexão abdominal de forma intensa ou repetitiva**, mas sim **reconstruir a estabilidade do core** de maneira funcional e segura, com foco em prevenção e performance motora.

Os **benefícios da reintrodução cuidadosa dos exercícios de parede abdominal** incluem:

- **Prevenção de hérnias internas**, por meio do fortalecimento das camadas musculares que sustentam a cavidade abdominal;
- **Redução do risco de aderências pós-operatórias**, promovendo mobilidade e elasticidade tecidual;
- **Melhora da estabilidade postural e da locomoção**, favorecendo a retomada das atividades de vida diária com mais segurança e conforto;
- **Aprimoramento da força muscular geral**, impactando positivamente em exercícios multiarticulares e nas tarefas cotidianas.

3.5. Recomendações

A **jornada do paciente bariátrico não se encerra com a alta hospitalar** nem com a liberação para exercícios aos 60 dias de cirurgia. O verdadeiro **impacto do exercício físico ocorre no longo prazo**, quando a prática se torna parte da rotina e atua como fator protetor contra o reganho de peso, perda funcional e recidiva da obesidade.

Desde o momento da internação até os 30 primeiros dias, passando pela liberação gradual nas semanas seguintes e alcançando o retorno mais completo após os 60 dias, é fundamental que as **recomendações de exercícios síicos sejam construídos com base em dois pilares fundamentais: flexibilidade e simplicidade**.

Para **garantir aderência duradoura**, é essencial entender que não é o paciente que deve se moldar ao prescritor, mas sim o contrário: **o programa de exercícios deve ser adaptado à logística, à rotina e às possibilidades reais do paciente**. Isso significa respeitar horários, limitações físicas, preferências e até restrições emocionais ou sociais. Cada plano deve ser único, personalizado e realista.

Além disso, recomenda-se que as atividades tenham potencial de interação e colaboração. Participar de grupos de treino, ambientes coletivos supervisionados e iniciativas que promovam **rede de apoio emocional e social** pode aumentar significativamente a adesão e a motivação, especialmente em pacientes que historicamente não praticavam exercícios físicos.

Por fim, deve-se reforçar continuamente que o **exercício físico deve se consolidar como parte integrante e permanente da vida do paciente bariátrico**. Sua prática regular contribui não apenas para a manutenção do peso corporal e da composição física saudável, mas também para a qualidade de vida, autoestima, funcionalidade e longevidade.

4. A IMPORTÂNCIA DO MÚSCULO PÓS-CIRURGIA BARIÁTRICA

Uma das perguntas mais frequentes entre os pacientes no acompanhamento pós-operatório é: “**Qual é o melhor exercício físico para potencializar os resultados da cirurgia bariátrica?**” A resposta, embora pareça simples, exige uma compreensão mais profunda sobre o papel multifuncional da musculatura esquelética no contexto metabólico da obesidade.

A abordagem mais atual e fundamentada é baseada no **conceito miocêntrico do tratamento da obesidade**. Esse conceito propõe que o músculo **não deve ser visto apenas como um órgão contrátil**, responsável por movimento e força, mas sim como um **órgão endócrino ativo**, capaz de produzir e secretar substâncias bioativas – as **miocinas** – que exercem efeitos sistêmicos benéficos no organismo.

Entre as diversas miocinas estudadas, **destaca-se a irisina**, liberada durante a contração muscular. Essa substância tem a capacidade de promover o “**amarronzamento** do tecido adiposo branco”, processo que converte adipócitos brancos em **células metabolicamente mais ativas**, semelhantes ao tecido adiposo marrom, com maior capacidade de **oxidação de gordura e produção de calor (termogênese)**. Esse mecanismo contribui diretamente para a otimização do metabolismo lipídico e o controle do peso corporal.

Dessa forma, ao se perguntar “**qual o melhor exercício?**”, a resposta deve ser: **aquele que promove a preservação e o estímulo da massa muscular ao longo do processo de emagrecimento**. Manter a massa magra não só melhora a funcionalidade e a composição corporal, como também

mantém o tecido muscular metabolicamente ativo, garantindo a liberação contínua de miocinas e os efeitos reguladores sobre o metabolismo sistêmico.

Além disso, os exercícios físicos contribuem para:

- **Preservar a massa muscular durante o catabolismo induzido pela perda de peso;**
- **Manter ou acelerar a taxa metabólica de repouso;**
- **Melhorar a sensibilidade à insulina e o perfil inflamatório;**
- **Reducir o risco de reganho ponderal e recidiva da obesidade;**
- **Favorecer a estabilidade emocional e a adesão a um estilo de vida saudável a longo prazo.**

Portanto, a prática regular de exercícios físicos, **especialmente os que envolvem contração muscular com sobrecarga controlada**, como os de força e resistência, deve ser considerada parte essencial da estratégia terapêutica após a cirurgia bariátrica – não apenas como ferramenta auxiliar, mas como **componente central e fisiologicamente ativo no sucesso do tratamento da obesidade**.

5. O PAPEL DO METABOLISMO NO EMAGRECIMENTO

Um dos aspectos mais importantes, porém menos compreendidos pelos pacientes, é a **real contribuição do exercício físico para o emagrecimento** e a manutenção do peso após a cirurgia bariátrica. Frequentemente, o foco se concentra apenas nas calorias gastas durante o treino, quando, na verdade, o impacto mais significativo do exercício ocorre **fora da academia**, em especial sobre a **taxa metabólica basal (TMB)**.

O **gasto energético total diário (Total Daily Energy Expenditure – TDEE)** é composto por diferentes elementos:

- **Taxa metabólica basal (TMB):** representa o maior componente do gasto energético, responsável pelas **calorias consumidas pelo organismo em repouso absoluto** (cerca de 60-75% do TDEE).
- **Efeito térmico dos alimentos (TEF):** energia necessária para **digestão, absorção e armazenamento de nutrientes** (cerca de 10% do TDEE, com variação conforme o tipo de macronutriente ingerido).
- **Termogênese da atividade física:** inclui tanto o gasto com **atividade física estruturada (EAT)** quanto com **atividades espontâneas do dia a dia (NEAT)**, como caminhar, subir escadas ou mesmo gesticular.

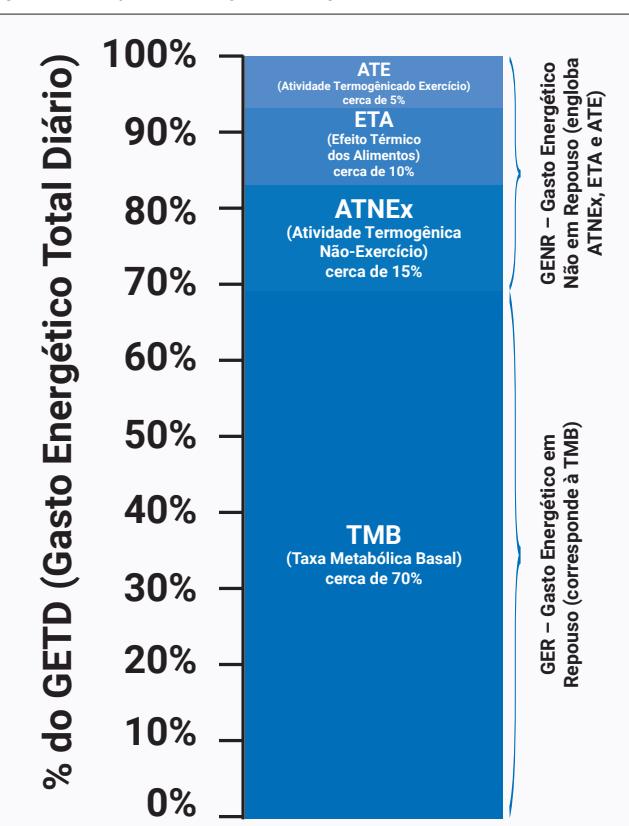
Embora o **exercício físico estruturado represente uma fração pequena do gasto energético total** (geralmente <10%), seu verdadeiro valor reside na **influência indireta que exerce sobre todos os demais componentes**, especialmente na **preservação da massa magra** e no combate à **termogênese adaptativa**.

Durante a perda de peso, especialmente em processos rápidos como os induzidos pela cirurgia bariátrica, **ocorre uma redução da TMB**, explicada não apenas pela diminuição da massa corporal total, mas também por um fenômeno

fisiológico denominado **termogênese adaptativa**. Esse mecanismo reduz o gasto energético de forma desproporcional à perda de peso, como uma resposta compensatória do organismo para restaurar o peso corporal prévio. Essa adaptação é sustentada ao longo do tempo e **aumenta o risco de ganho de peso**, mesmo com ingestão calórica controlada.

Além disso, a **perda de peso reduz o gasto calórico das atividades físicas habituais (EAT)**, já que carregar menos peso exige menos energia. O mesmo ocorre com o **NEAT**, que **tende a ficar suprimido por longos períodos** mesmo após o término da restrição calórica.

Figura 02. Componentes de gastos energéticos diários.



Fonte: Trexler ET, et al.² (2014)

É nesse ponto que entra o **papel crucial do exercício físico**, especialmente o de força e resistência muscular: **manter e estimular o tecido muscular ativo** é essencial para **preservar a TMB**, combater a termogênese adaptativa e evitar a queda sustentada do gasto energético total. O músculo, ao ser ativado, libera **miocinas** – como a **írisina** – aumentando a capacidade oxidativa do tecido adiposo.

Esse efeito endócrino do músculo, integrado ao conceito **miocêntrico do tratamento da obesidade**, reforça que o **exercício não é apenas um gasto calórico agudo**, mas um modulador sistêmico que promove mudanças duradouras na fisiologia energética do corpo. Em resumo: o exercício físico bem orientado **ajuda o corpo a queimar mais gordura em repouso**, mesmo em momentos de inatividade, como ao assistir televisão ou dormir.

6. EXERCÍCIOS FÍSICOS E A MANUTENÇÃO DE PESO

Para muitos pacientes, a expectativa imediata após o início da prática de exercícios físicos é a redução rápida do número na balança. No entanto, os dados mais robustos da literatura e a prática clínica mostram que **o papel mais relevante dos exercícios físicos** no contexto da cirurgia bariátrica **não está na perda de peso aguda**, mas sim na sua **manutenção a longo prazo**.

Um estudo marcante acompanhou pacientes submetidos ao bypass gástrico por um período de sete anos. Os resultados foram categóricos: **a prática regular de exercícios físicos foi mais determinante na manutenção do peso perdido do que no processo de emagrecimento em si.** Em outras palavras, exercício físico não é apenas para emagrecer – é para continuar magro.

É comum que o paciente questione: “**Mas estou treinando e o peso não muda**”. Nesses casos, é fundamental reorientar a expectativa: **os exercícios físicos atuam preservando a massa magra, estabilizando o metabolismo e evitando as oscilações ponderais**, o que é ainda mais importante que a simples perda de peso inicial. Poucos conseguem manter a perda de peso ao longo do tempo se permanecem em um corpo sedentário.

Além disso, o papel do profissional da saúde e do preparador físico não deve se restringir à prescrição do exercício estruturado. Existe uma **dimensão complementar e indispensável: a redução do tempo em comportamento sedentário**. Estudos demonstram que permanecer sentado **por mais de uma hora na mesma posição contribui para a desidratação da massa muscular e a perda de função do músculo esquelético**, mesmo em indivíduos ativos.

Portanto, é necessário **conscientizar o paciente sobre a importância da movimentação ao longo do dia**, promovendo estratégias simples e eficazes, como:

- **Levantar-se a cada hora;**
- **Realizar 15 agachamentos ou uma caminhada leve de 2 minutos** periodicamente;
- **Reducir o tempo total diário em posições passivas**, especialmente sentado.

O conceito de “vida ativa” não se restringe ao treino em si, mas se estende a toda a rotina do paciente. **A combinação de exercício físico regular com a redução da inatividade prolongada** é o que, de fato, garante a preservação da perda ponderal, o controle metabólico e a **qualidade de vida no longo prazo**.

Ignorar a orientação contra o comportamento sedentário, mesmo em um paciente ativo, é praticar **inércia clínica**. Como profissionais, devemos atuar de forma proativa e contínua, ajudando o paciente a internalizar o exercício como um hábito permanente, funcional e integrado ao seu novo estilo de vida após a cirurgia bariátrica.

6.1. Tempo X Intensidade

Tradicionalmente, a prática de exercícios físicos foi associada à duração prolongada das sessões como fator principal

de eficácia no emagrecimento. Contudo, evidências recentes vêm mudando essa perspectiva, especialmente no contexto da cirurgia bariátrica. Um estudo de destaque reforça que, quando se trata de **exercícios cardiorrespiratórios**, **o tempo total da sessão tem impacto secundário no gasto calórico**, especialmente se comparado à **intensidade do esforço realizado**.

Esse trabalho demonstrou que **sessões de exercício mais curtas, mas realizadas com maior intensidade**, promovem uma **oxidação de gordura mais acentuada nas horas subsequentes ao treino**, em comparação a treinos longos e de baixa intensidade. Isso reforça a ideia de que o impacto metabólico do exercício ultrapassa o momento da prática, e que a intensidade pode ser mais determinante do que a duração para o efeito termogênico e lipolítico.

Esse achado tem implicações importantes para a **realidade clínica dos pacientes bariátricos**. Muitos apresentam baixa tolerância a sessões longas, capacidade pulmonar reduzida, desconforto osteoarticular ou mesmo aversão a ambientes como academias. Para esses perfis, uma prescrição centrada na **eficiência do estímulo** – ou seja, treinos curtos, mais intensos e adaptados – pode ser **mais viável e aderente** do que propostas tradicionais de longa duração.

Esse modelo de prescrição traduz-se numa abordagem **flexível, centrada na interdependência entre volume e intensidade**:

- **Se o tempo disponível ou tolerado for curto**, pode-se compensar com **maior intensidade**, respeitando sempre os limites individuais.
- **Se a intensidade precisa ser moderada, por limitações clínicas ou funcionais**, o tempo pode ser aumentado, dentro da tolerância do paciente.

Portanto, ao invés de uma prescrição rígida e padronizada, deve-se construir com o paciente um plano de exercício que **encaixe em sua rotina, respeite suas limitações e promova a sensação de eficácia e pertencimento**. Isso aumenta a chance de continuidade e consolidação do exercício como hábito.

6.2. Hipertrofia muscular

Durante o treino de força, especialmente os realizados em intensidade moderada a alta, ocorrem **microlesões nas fibras musculares** – um processo fisiológico esperado e desejado. Essas microlesões desencadeiam **uma resposta inflamatória aguda controlada**, que ativa a cascata de **síntese proteica pós-exercício**, responsável pela **reparação e crescimento das fibras musculares**, caracterizando o processo de **hipertrofia**.

Quanto mais intenso e adequadamente estruturado for o estímulo, maior tende a ser a magnitude dessas microlesões, e, por consequência, **maior será a síntese proteica envolvida na reconstrução das fibras**. Essa resposta adaptativa leva ao **aumento de massa muscular**, que é o verdadeiro ativo metabólico do corpo humano.

- **O ganho de massa muscular contribui diretamente** para:
 - **Elevação da taxa metabólica de repouso (TMB)**: músculos exigem maior aporte energético para sua manutenção, mesmo em repouso;

- **Maior oxidação de gordura:** com a TMB elevada, o corpo passa a requisitar mais energia basalmente, utilizando gordura como substrato predominante;
- **Melhora da composição corporal:** favorece o aumento do percentual de massa magra e a redução do percentual de gordura;
- **Manutenção do peso perdido:** com maior atividade metabólica contínua, o risco de reganho de peso diminui substancialmente.

Portanto, a **musculação não deve ser vista apenas como atividade estética, mas como estratégia terapêutica de primeira linha para manutenção do emagrecimento**. Ela atua no cerne do metabolismo, transformando o músculo em um órgão regulador da homeostase energética..

7. CONSEQUÊNCIAS DA CIRURGIA

Na prática clínica do acompanhamento de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, é essencial compreender **três aspectos fundamentais que orientam a atuação do preparador físico ao longo de todo o processo**, especialmente no período que antecede e sucede a cirurgia. O primeiro ponto é que a **cirurgia bariátrica, por si só, induz um processo fisiológico de perda combinada de massa óssea e massa muscular**, caracterizando o quadro conhecido como **osteo-sarcopenia**. Esse efeito é mais acentuado nos primeiros dezoito meses de pós-operatório, fase em que o corpo passa por intensas alterações hormonais, inflamatórias e nutricionais, além de um déficit protéico e mecânico decorrente da rápida perda de peso. Diante disso, torna-se evidente a importância da preparação física antes mesmo da cirurgia, com estratégias voltadas à construção de uma reserva funcional de massa magra que possa proteger o organismo contra essas perdas aceleradas.

O **segundo ponto relevante** é o **redirecionamento da função do exercício físico nesse contexto**. Diferente da lógica tradicional de focar na queima calórica como principal objetivo, o exercício aqui deve ter como prioridade a preservação da massa muscular. A atuação do preparador físico bariátrico não deve estar voltada à aceleração da perda de gordura corporal, mas sim à manutenção de tecidos metabolicamente ativos que sustentem a taxa metabólica basal, contribuam com a estabilidade funcional e previnam a reganância ponderal. Essa mudança de perspectiva é essencial para o sucesso terapêutico no longo prazo.

Por fim, o **terceiro ponto central** é que o exercício físico se torna uma ferramenta indispensável para a **preservação da composição corporal após a cirurgia bariátrica**. Manter a massa muscular ativa é o que permitirá ao organismo manter um metabolismo elevado, utilizar gordura como substrato energético de forma eficiente e manter o peso perdido de maneira duradoura. Assim, o principal papel do exercício físico nesse contexto não está na balança, mas na qualidade metabólica e funcional do corpo reconstruído após a cirurgia. Portanto, o preparador físico exerce um papel estratégico, com foco na prevenção, manutenção e otimização dos resultados cirúrgicos, e não apenas na redução de medidas imediatas.

REFERÊNCIAS

1. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, Cooper C, Landi F, Rolland Y, Sayer AA, Schneider SM, Sieber CC, Topinkova E, Vandewoude M, Visser M, Zamboni M; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019 Jan 1;48(1):16-31. doi: 10.1093/ageing/afy169. Erratum in: Age Ageing. 2019 Jul 1;48(4):601. doi: 10.1093/ageing/afz046. PMID: 30312372; PMCID: PMC6322506.
2. Trexler ET, Smith-Ryan AE, Norton LE. Metabolic adaptation to weight loss: implications for the athlete. J Int Soc Sports Nutr. 2014 Feb 27;11(1):7. doi: 10.1186/1550-2783-11-7. PMID: 24571926; PMCID: PMC3943438.
3. Bellicha A. Effect of exercise training before and after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. 03 jun 2021. PubMed - Effect of exercise training before and after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis - PMC.